

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### CZĘŚĆ OPISOWA

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2.	INWESTOR.....	3
3.	JEDNOSTKA PROJEKTOWA.....	3
4.	AUTORZY PROJEKTU.....	3
5.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	3
6.	CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU .....	3
7.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE .....	5
8.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ROZBIÓRKI .....	5
9.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – UKSZTAŁTOWANIE TERENU .....	6
10.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – NAWIERZCHNIE .....	7
11.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA - ZJEŹDŻALNIA W SKARPIE .....	10
12.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – PLAC ZABAW.....	12
13.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – MAŁA ARCHITEKTURA .....	21
14.	INWENTARYZACJA ZIELENI .....	26
15.	GOSPODARKA DRZEWOSTANEM.....	29
16.	PROJEKT NASADZEŃ .....	33
17.	MATERIAŁY DODATKOWE DO WYKONANIA NASADZEŃ.....	38
18.	TRAWNIKI .....	39
19.	OCHRONNE ZABEZPIECZENIE DRZEW NA CZAS BUDOWY .....	41

### CZĘŚĆ GRAFICZNA

<b>RYS. NR 1</b>	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA.....	1:250
<b>RYS. NR 2</b>	DOBÓR URZĄDZEŃ.....	-
<b>RYS. NR 3</b>	PLANSZA WYMIAROWA .....	1:300
<b>RYS. NR 4</b>	INWENTARYZACJA ZIELENI WRAZ Z GOSPODARKĄ DRZEWOSTANEM.....	1:300
<b>RYS. NR 5</b>	PROJEKT NASADZEŃ.....	1:300

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa nr WIM/162/2017 zawarta w dn. 19.12.2017 r. z Gminą Miasto Świnoujście, ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście.
- Kopia mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.
- Uzgodnienie koncepcji zagospodarowania terenu z Inwestorem.

## **2. INWESTOR**

**GMINA MIASTO ŚWINOUJŚCIE,**

UL. WOJSKA POLSKIEGO 1/5, 72-600 ŚWINOUJŚCIE

## **3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA**

***PRACOWNIA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU 'TRZY MAŁE DRZEWKI'***

mgr inż. Natalia Maćków

ul. Marii Konopnickiej 25, 71-151 Szczecin

## **4. AUTORZY PROJEKTU**

- mgr inż. arch. krajobrazu Natalia Maćków – architekt krajobrazu;

## **5. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji budowlano-wykonawczej dla zadania pn. „ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZEDSZKOLA MIEJSKIEGO NR 5 PRZY UL. WITOSA 7 W ŚWINOUJŚCIU”.

Obszar opracowania zajmuje **powierzchnię około 3500 m<sup>2</sup>** na obszarze działki o numerze geodezyjnym: **47, obręb ewidencyjny 0008 Świnoujście.**

## **6. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU**

### **6.1. LOKALIZACJA**

Teren opracowania stanowi zagospodarowaną przestrzeń położoną na terenie przedszkola. Teren znajduje się na osiedlu mieszkaniowym bloków wielorodzinnych w centrum miasta.

### **6.2. ODDZIAŁYWANIE NA TERENU SĄSIEDNIE**

Zgodnie z artykułem 34 ust. 3 pkt. 5 Prawa Budowlanego projekt zagospodarowania terenu nie oddziałuje na sąsiednie działki, w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Obszar oddziaływania Inwestycji zawiera się w granicy działki, na której zlokalizowana jest przedmiotowa inwestycja.

### **6.3. INWENTARYZACJA STANU ISTNIEJĄCEGO**

Teren opracowania stanowi zagospodarowaną przestrzeń położoną na terenie przedszkola. Teren znajduje się na osiedlu mieszkaniowym bloków wielorodzinnych.

#### **UKSZTAŁTOWANIE TERENU**

Na terenie parku brak znaczących przewyższeń. Rzędne terenu kształtują się na poziomie od 2,9 m n.p.m. do 3,1 m n.p.m. Przy zachodniej granicy znajduje górka saneczkowa o wysokości ok. 70 cm Nierówności terenowe wynikają z intensywnego użytkowania terenu.

#### **SĄSIEDZTWO TERENU Z ZABUDOWANIAM**

Teren opracowania sąsiaduje z osiedlem bloków wielorodzinnych.

#### **OBIEKTY KUBATUROWE**

Na terenie opracowania znajduje się budynek przedszkola z murowanym tarasem oraz drewniany domek na zabawki i przybory dydaktyczne.

#### **WYPOSAŻENIE I NAWIERZCHNIE**

Na terenie opracowania znajduje się nawierzchnia z kostki betonowej, murowana piaskownica oraz liczne urządzenia zabawowe.

#### **UZBROJENIE TERENU**

Przez teren przebiegają sieci ciepłociągu, kanalizacji deszczowej, sanitarnej oraz sieci telekomunikacyjne, gazowe, elektryczne i wodociągowe, będące pozostałością uzbrojenia dawnego przedszkola.

#### **ZIELEŃ**

Na terenie opracowania zieleń to główny element zagospodarowania przestrzeni. Rosną tu liczne drzewa i krzewy.

## 7. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

### 7.1. DANE OGÓLNE

Rozwiązania projektowe w zakresie programu zostały uzgodnione z Inwestorem.

W zakresie rozbiórek istniejących elementów zagospodarowania planuje się:

- Rozbiórkę nawierzchni z kostki betonowej wraz z podbudową i obrzeżem;
- Demontaż urządzeń zabawowych i elementów małej architektury;

W zakresie projektu nowych elementów zagospodarowania planuje się:

- Ukształtowanie rzeźby terenu;
- Podniesienie góry saneczkowej;
- Przeprowadzenie zabiegów gospodarki drzewostanem;
- Montaż drewnianego domku na pomoce dydaktyczne;
- Budowę nawierzchni i alejek pieszych;
- Budowę placów zabaw na nawierzchni bezpiecznej z EPDM i piasku;
- Montaż elementów małej architektury (ławki, kosze na śmieci, stojaki na rowery);
- Wykonanie nasadzeń z drzew i krzewów ozdobnych oraz założenie trawnika.

## 8. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ROZBIÓRKI

### 8.1. DANE OGÓLNE

W ramach projektu planuje się:

- Rozbiórkę nawierzchni z płytki betonowej wraz z podbudową i obrzeżem;
- Demontaż urządzeń zabawowych i elementów małej architektury;

### 8.2. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW DO ROZBIÓRKI

LP.	ELEMENT	OPIS	SUMA [mb, szt. m <sup>2</sup> ]	SUMA [m <sup>3</sup> ]
<b>NAWIERZCHNIE</b>				
2.	podbudowa	podbudowa fundamentów, głębokość 30 cm	332 m <sup>2</sup>	99,6 m <sup>3</sup>
4.	nawierzchnia	płytki betonowa 30x30 cm o grubości 6 cm	332 m <sup>2</sup>	20 m <sup>3</sup>
5.	obrzeże	obrzeże betonowe 6x20x100 cm	138 mb	1,656 m <sup>3</sup>
<b>ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA</b>				
6.	urządzenia zabawowe	drewniane urządzenia zabawowe	12 szt.	-

LP.	ELEMENT	OPIS	SUMA [mb, szt. m <sup>2</sup> ]	SUMA [m <sup>3</sup> ]
7.	mała architektura	ławostoły, ławki, altanki	9 szt.	-

## 9. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – UKSZTAŁTOWANIE TERENU

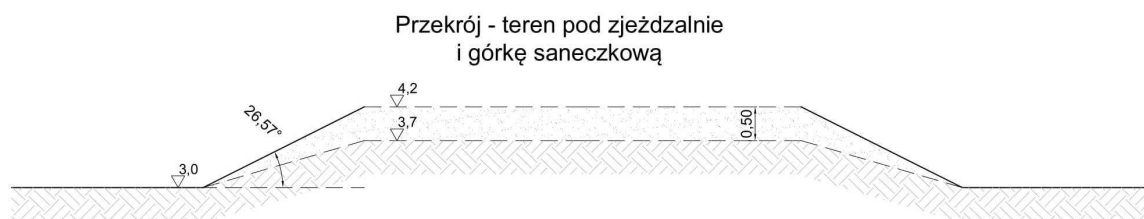
### 9.1. DANE OGÓLNE

Na terenie inwestycji planuje się prace przy ukształtowaniu terenu głównie związane z budową górki saneczkowej, alejek, placu zabaw oraz wykonaniem prac rozbiórkowych.

#### GÓRKA SANECZKOWA

Planuje się wykonanie nasypu na istniejącej górcie o wysokości 50 cm. Całkowita wysokość górki wynosi 120 cm. Ilość mas ziemnych potrzebnych do wykonania górki to 65,61 m<sup>3</sup>.

Kąt nachylenia skarp to ok. 27°.



$$\begin{aligned} \text{Nasyp [m}^2\text{]} \\ = 82,74 \cdot 0,5 + (183,70 - 82,74) \cdot 0,25 = 65,61 \end{aligned}$$

#### WYKONANIE NAWIERZCHNI

Niweletę nawierzchni należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu oraz do poziomu korzeni drzew. Korytowanie należy ograniczyć do minimum, a alejkę jeżeli zajdzie taka potrzeba wynieść ponad teren.

### 9.2. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

- Równanie powierzchni wykonać zgodnie z projektowanymi i naturalnymi spadkami terenu.
- W pierwszej kolejności należy przeprowadzić wstępne wyrównanie terenu po wykonaniu prac rozbiórkowych. Następnie przystąpić do korytowania pod wykonanie nawierzchni.
- Ziemię powstałą z korytowania pod nawierzchnie należy wykorzystać na miejscu poprzez rozplantowanie jej po całym terenie i jako obsypkę projektowanych alejek i nawierzchni.
- Niweletę nawierzchni należy ustalić po wykonaniu prac rozbiórkowych oraz prac związanych z ukształtowaniem i wyrównywaniem terenu.
- Niweletę nawierzchni należy bezwzględnie uzgodnić z projektantem w trakcie realizacji prac ziemnych.
- Prace przy ukształtowaniu terenu należy ograniczyć do minimum, zwracając szczególną uwagę na korzenie drzew. Zdjąć wyznaczoną do usunięcia warstwę roślinną, następnie

wymodelować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

- Podczas realizacji inwestycji należy zabezpieczyć drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi. Wszelkie prace prowadzone w pobliżu drzew powinny być wykonane ręcznie ze szczególną ostrożnością tak, aby roboty ziemne nie spowodowały osłabienia systemów korzeniowych drzew. W przypadku odkrycia korzeni należy je zabezpieczyć.
- Przy wykonywaniu rozbiórek, kształtowaniu terenu oraz budowaniu nawierzchni nie wolno ciąć korzeni szkieletowych drzew, mających wpływ na statykę drzewa.
- Pozyskany grunt z korytowania nawierzchni należy wykorzystać do wyrównywania terenu parku.

## 10. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – NAWIERZCHNIE

### 10.1. DANE OGÓLNE

Zaprojektowano:

- **Nawierzchnię alejek z kostki betonowej** ciemnoszarej/grafitowej o szerokości 1,5 m z płytki betonowej.
- **Nawierzchnię z kostki betonowej** jasnoszarej z płytki betonowej, kostki betonowej oraz kruszywa naturalnego.
- **Opaskę** wokół budynku z odzyskanej z rozbiórki płytki betonowej szerokości 60 cm.
- **Nawierzchnię bezpieczną** z EPDM
- **Nawierzchnię bezpieczną** z piasku

UWAGA!

**Niweletę nawierzchni należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu tak, aby korytowanie pod warstwy konstrukcyjne ograniczyć do minimum. Niweletę nawierzchni ustalić po wykonaniu prac rozbiórkowych oraz prac związanych z ukształtowaniem i wyrównywaniem terenu. Niweletę należy uzgodnić z projektantem w trakcie realizacji prac ziemnych.**

**Usytuowanie nawierzchni ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.**

### 10.2. ODWODNIENIE

Odwodnienie nawierzchni alejek odbywa się powierzchniowo, poprzez zaprojektowane spadki poprzeczne 2% i podłużne nawierzchni, w przyległy teren.

### 10.3. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

**Nawierzchnia z kostki betonowej - jasnoszara:**

**Nawierzchnia** – kostka betonowa gr. 6 cm, o wym. nieregularnym (trapez) między 6,3x8,3 cm bez fazy – **319 m<sup>2</sup>** powierzchnia kostki pokryta warstwą kruszywa

**Spoiny** - między kostkami ok. 1 cm. Wypełnienie spoin piaskiem;

**Podsypka** - piaskowo-cementowa grubości 3 cm;

**Podbudowa** – kruszywo łamane śr. 4/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm.

**Nawierzchnia z kostki betonowej – ciemnoszara/grafitowa:**

**Nawierzchnia** – kostka betonowa gr. 6 cm, o wym. nieregularnym (trapez) między 6,3x8,3 cm bez fazy – **143 m<sup>2</sup>** powierzchnia kostki pokryta warstwą kruszywa

**Spoiny** - między kostkami ok. 1 cm. Wypełnienie spoin piaskiem;

**Podsypka** - piaskowo-cementowa grubości 3 cm;

**Podbudowa**– kruszywo łamane śr. 4/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm.

**Opaska z płytki betonowej – opaska wokół budynku szerokości 60 cm:**

**Nawierzchnia** – płytka betonowa 30x30 cm, gr. 6 cm – **12 m<sup>2</sup>** powierzchnia kostki pokryta warstwą kruszywa

**Spoiny** - między kostkami ok. 1 cm. Wypełnienie spoin piaskiem;

**Podsypka** - piaskowo-cementowa grubości 3 cm;

**Podbudowa**– kruszywo łamane śr. 4/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm.

**Nawierzchnia bezpieczna EPDM zjeżdżalnia - bezspoinowa, wylewana – 28 m<sup>2</sup> w tym:**

**Warstwa górna** – EPDM, frakcja 1,0-3,5 mm: gr.1,5 cm, kolor czerwony.

**Warstwa dolna** - granulatu gumowy SBR, frakcja 6-12 mm, gr. 4 cm.

**Podbudowa** – Kruszywo łamane #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm.

**Warstwa wzmacniająca** – grunt stabilizowany cementem Rm=2,5 MPa, Is=1,0, gr. 12 cm

**Nawierzchnia bezpieczna EPDM plac zabaw - bezspoinowa, wylewana – 506 m<sup>2</sup> w tym:**

- plac integracyjny 113,25 m<sup>2</sup>

- plac zabaw 392,75 m<sup>2</sup>

**Warstwa górna** – EPDM, frakcja 1,0-3,5 mm: gr.1,5 cm, kolor czerwony.

**Warstwa dolna** - granulatu gumowy SBR, frakcja 6-12 mm, gr. 6 cm.

**Podbudowa** – Kruszywo łamane #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm.

**Nawierzchnia bezpieczna placu zabaw z piasku:**

Nawierzchnia z piasku drobnoziarnistego płukanego, grubości 30 cm, w kolorze naturalnym, o kwarcowy, niebrudzący, na powierzchni **74 m<sup>2</sup> (22 m<sup>3</sup>)**.

#### **10.4. OBRZEŻA**

**Oporniki betonowe 20x6 cm – 486 mb** jasnoszare w tym:

- proste – 163 mb

- łuk – 323 mb

na podsypce cementowo – piaskowej grubości 5 cm, ława betonowa 30x15 cm z betonu C12/15 z oporem i wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Obrzeża należy wykonać jako wtopione na równi z nawierzchniami.

## 10.5. PROGRAM ROBÓT

- Przygotować i zabezpieczyć teren budowy.
- Wykonać prace rozbiórkowe i wstępne wyrównanie terenu.
- Wyznaczyć w terenie projektowane ciągi piesze i oznaczyć je.
- Zdjąć warstwę roślinną z powierzchni przeznaczonej pod ciągi piesze.
- Zdjęty humus z powierzchni przeznaczonej pod alejki (warstwa grubości do 0,30 m), sprzymowanie do ponownego wbudowania w tereny zielone.
- Koryto pod ciągi piesze wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi), następnie zagęścić grunt lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s=0,97(1,0)$ . W wypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia doziarnić grunt kruszywem łamanym lub żwirem.
- Korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Przy drzewach rowki pod obrzeża należy kopać ręcznie.
- Grunt z wykopów należy wykorzystać i wbudować jako obsypkę wokół projektowanych ciągów pieszych, skarp.
- Nadmiar gruntu z wykopów należy wbudować w tereny przyległe (zużycie na miejscu).
- Przed przystąpieniem do korytowania należy wykonać przekopy próbne w celu stwierdzenia usytuowania istniejącego uzbrojenia.
- **Bezwzględnie przed przystąpieniem do budowy należy najpierw wytyczyć alejki i nawierzchnie. Oznaczyć trwale ich przebieg w celu akceptacji przez projektanta oraz ewentualnego skorygowania ich przebiegu.**
- Ułożyć wzdłuż projektowanych alejek obrzeża betonowych na ławie betonowej C12/15 z oporem.
- Ułożyć kolejne warstwy pod nawierzchnie zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi.
- Następnie zagęścić kolejne warstwy lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s=1,0$ .
- Ułożyć warstwy konstrukcyjne i warstwę wierzchnią nawierzchni.
- Odwodnienie ciągów pieszych i placów spadkami podłużnymi i poprzecznymi w przyległy teren.
- Przed przystąpieniem do korytowania należy wykonać przekopy próbne w celu stwierdzenia usytuowania istniejącego uzbrojenia.
- W rejonie zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty należy wykonywać ręcznie.
- Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN – S 02205/98 „Drogi samochodowe”.



## 11. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA - ZJEŹDŻALNIA W SKARPIE

### 11.1. DANE OGÓLNE

Projektuje się wbudowany w skarpe zjeżdżalnię z trapez umożliwiającym wejście na szczyt skarpy poprzez wspinaczkę z użyciem liny przytwierdzonej do gruntu poprzez montaż do stopy fundamentowej z zakotwionym stalowym mocowaniem dla liny. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych.

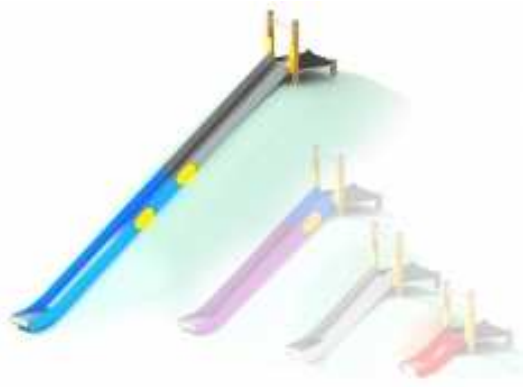
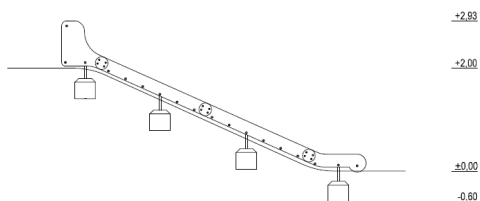
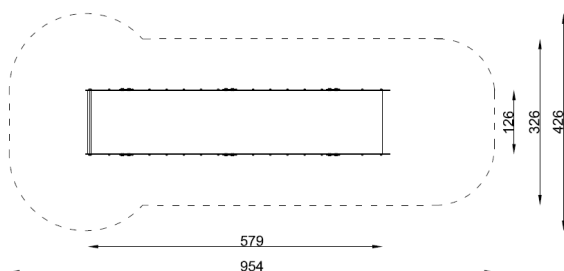
W ramach projektu przewidziano montaż 1 szt. zjeżdżalni o szerokości 130 cm oraz 1 liny umożliwiających podciąganie się na skarpe.

Usytuowanie zjeżdżalni ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania

### 11.2. ELEMENTY WYPOSAŻENIA

Zestaw zjeżdżalni wyposażony jest w następujące urządzenia zabawowe:

- zjeżdżalnia prosta o szerokości 1,3 m i długości ok. 300 cm;
- lina polietylenowej wzmocniona wewnątrz liną stalową.



### **11.3. MATERIAŁY**

#### **Stal**

Elementy stalowe, takie jak: rurki zabezpieczeń i dachów, wejściówki, pomosty, poręcze zjeżdżalni, uchwyty i okucia wykonane są ze stali węglowej konstrukcyjnej. Elementy ocynkowane lub pokryte elektrostatycznie farbą proszkową poliestrową. Powłoki proszkowe dobrze zabezpieczają stal przed warunkami atmosferycznymi, są elastyczne, odporne na wgniecenia i ścieranie, co zapewnia długą eksploatację urządzeń bez potrzeby ich renowacji.

#### **Wypełnienia (zabezpieczenia) HDPE**

Dachy, zabezpieczenia, ścianki (elementy sprężynowców, jako opcja) wykonane są z polietylenowych płyt zwanych HDPE. HDPE jest barwione w masie, co sprawia, że po zarysowaniu w wyniku intensywnego użytkowania, powierzchnia ma nadal jednolity kolor. Zastosowanie stabilizatorów UV zapewnia aplikacjom trwałość koloru na długie lata bez potrzeby inwestowania w farby i ponowne malowanie. Powierzchnia płyty jest odporna na graffiti, malowanie markerami, długopisami i farbami w sprayu.

#### **Liny**

Konstrukcje linowe połączone są złączkami z aluminium i tworzywa wysoko udurowego. Lina polipropylenowa lub tworzywa sztucznego śr. min. 16 mm z rdzeniem stalowym.

#### **Kotwy**

Elementy konstrukcyjne urządzeń (słupy) osadzone na metalowych kotwach przytwierdzonych do betonowych bloczków. Zabieg ten powoduje odizolowanie drewna od gruntu na ok. 10 cm.

### **11.4. POSADOWIENIE**

Posadowienie słupów z prefabrykowanym bloczkiem betonowym lub poprzez wykonanie stopy fundamentowej z betonu B20 i wielkości zgodnej z karta techniczną poszczególnych urządzeń. Powierzchnia czołowa słupa zabezpieczona jest specjalnym, plastikowym kapturkiem, który eliminuje wchłanianie wilgoci.

Górna krawędź stopy fundamentowej musi być położona 80 cm poniżej poziomu gruntu.

### **11.5. SZCZEGÓŁY MONTAŻU**

**UWAGA! Należy postępować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta zabawek.**

**Wszystkie elementy wyposażenia placu zabaw ( w tym lina przy zjeżdżalni oraz trap) muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz posiadać certyfikat bezpieczeństwa.**

- Aby zapewnić odpowiednie rozmieszczenie poszczególnych urządzeń zabawowych należy w pierwszym kroku rozłożyć je bez montażu w wyznaczonych miejscach, zachowując należyte odległości. Instalację należy zacząć od ustawienia elementów największych i następnie do nich dopasowywać pozostałe elementy placu.
- Przed rozpoczęciem instalacji należy upewnić się, że dostępne są wszystkie części i elementy mocujące, zgodnie ze specyfikacjami w załącznikach.

- Jedną z cech charakterystycznych stali nierdzewnej jest to, że podczas dokręcania nakrętka i śruba mogą spieć się ze sobą. Aby tego uniknąć zalecamy użycie sprayu teflonowego albo innego tego typu środka chroniącego przed zatarciem.
- Przygotować odpowiednią liczbę otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Wykonać pod stopami fundamentowymi podkład drenażowy z kruszywa.
- Osadzić elementy kotwiące w przygotowanych otworach.
- Wypełnić otwory mieszanką betonu B25
- Zaokrąglić krawędzie fundamentów betonowych!
- Ważne! – Wszystkie rozmiary fundamentów obowiązują dla klasy gleby 3 – 4 (gleba standardowa). W przypadku gleby piaszczystej i miękkiej zalecamy powiększenie rozmiarów fundamentów.

## 12.PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – PLAC ZABAW

### 12.1. DANE OGÓLNE

Plac zabaw składa się z trzech części oddzielonych od siebie alejkami. Urządzenia zajmują wspólną **powierzchnię około 700 m<sup>2</sup>**.

Wejście na plac zabaw odbywać się będzie z alejek parkowych otaczających plac zabaw. **Usytuowanie placu zabaw ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.**

### 12.2. URZĄDZENIA PLACU ZABAW

Lp.	Nazwa urządzenia	Liczba sztuk
1.	Labirynt z panelami	1
2.	Zestaw zabawowy integracyjny	1
3.	Linarium	1
4.	Sprężynowiec wieloosobowy	1
5.	Karuzela integracyjna	1
6.	Skalka wspinaczkowa	1
7.	Zestaw zabaw dzieci starsze	1
8.	Karuzela talerz	1
9.	Zestaw zabaw dzieci młodsze	1
10.	Huśtawka wagowa	2
11.	Trampolina	3

12.	Sprężynowiec pojedynczy	1
13.	Domek dla dzieci młodszych	1
14.	Linarium pająk	1
15.	Zjeżdżalnia w skarpie	1
16.	Piaskownica zamykana	2
17.	Zestaw zabawowy - kopalnia piasku	1
18.	Zjazd linowy	1
19.	Huśtawka integracyjna gniazdo	2
20.	Huśtawka podwójna z siedziskami zwykłymi	1

Strefa zabaw ruchowych wyposażona jest w następujące urządzenia zabawowe:

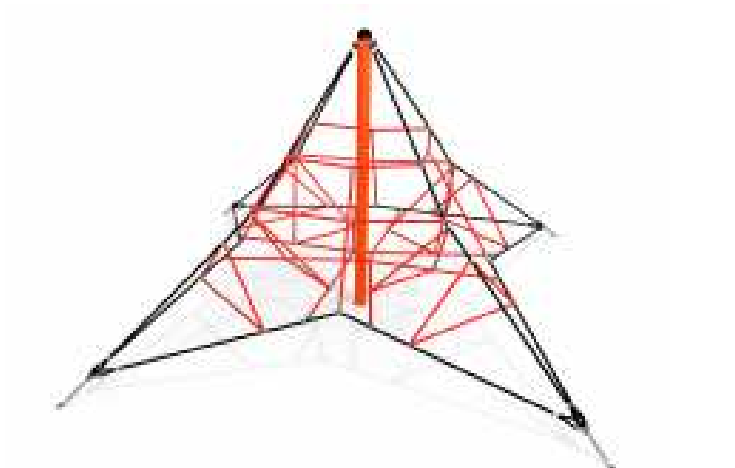
- LABIRYNT Z PANELAMI



- ZESTAW ZABAWOWY INTEGRACYJNY



- LINARIUM



- SPRĘŻYNOWIEC WIELOOSOBOWY



- KARUZELA INTEGRACYJNA



- SKAŁKA WSPINACZKOWA



- ZESTAW ZABAWOWY DZIECI STARSZE



- KARUZELA TALERZ



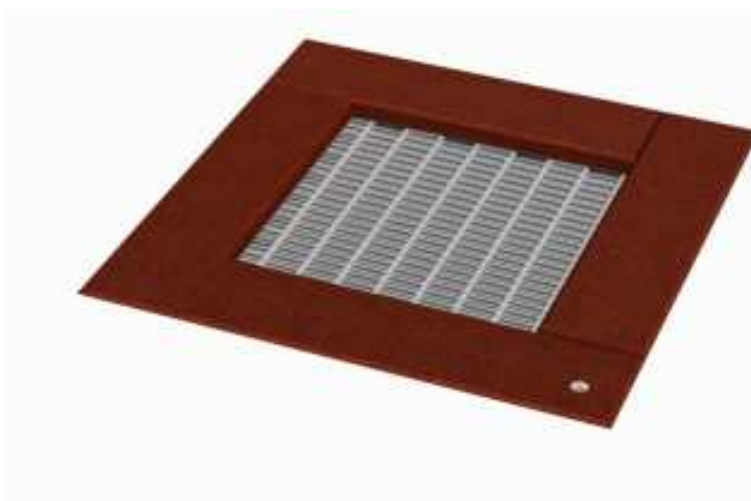
- ZESTAW ZABAWOWY DZIECI MŁODSZE



- HUŚTAWKA WAGOWA



- TRAMPOLNA



- SPRĘŻYNOWIEC POJEDYNCZY



- DOMEK



- LINARIUM PAJAŁ





- PIASKOWNICA ZAMYKANA



- ZESTAW ZABAWOWY KOPALNIA PIASKU



- ZJAZD LINOWY



- HUŚTAWKA PODWÓJNA



- HUSTAWKA GNIAZDO



### 12.3. MATERIAŁY

#### Stal

Elementy stalowe, takie jak: rurki zabezpieczeń i dachów, wejściówki, pomosty, poręcze zjeżdżalni, uchwyty i okucia wykonane są ze stali węglowej konstrukcyjnej. Elementy ocynkowane lub pokryte elektrostatycznie farbą proszkową poliestrową. Powłoki proszkowe dobrze zabezpieczają stal przed warunkami atmosferycznymi, są elastyczne, odporne na wgniecenia i ścieranie, co zapewnia długą eksploatację urządzeń bez potrzeby ich renowacji.

#### Wypełnienia (zabezpieczenia) HDPE

Dachy, zabezpieczenia, ścianki wykonane są z polietylenowych płyt zwanych HDPE. HDPE jest barwione w masie, co sprawia, że po zarysowaniu w wyniku intensywnego użytkowania, powierzchnia ma nadal jednolity kolor. Zastosowanie stabilizatorów UV zapewnia aplikacjom trwałość koloru na długie lata bez potrzeby inwestowania w farby i ponowne malowanie. Powierzchnia płyty jest odporna na graffiti, malowanie markerami, długopisami i farbami w spray'u.

## **Liny**

Konstrukcje linowe połączone są złączkami z aluminium i tworzywa wysoko udurowego. Lina polipropylenowa lub tworzywa sztucznego śr. min. 16 mm z rdzeniem stalowym.

## **Łączniki**

Stosuje się łączniki stalowe, aluminiowe lub z tworzyw sztucznych zgodnie z zaleceniami i specyfikacją techniczną konkretnego producenta wybranego urządzenia.

## **Kotwy**

Elementy konstrukcyjne urządzeń (słupy) osadzone na metalowych kotwach przytwierdzonych do betonowych bloczków. Zabieg ten powoduje odizolowanie drewna od gruntu na ok. 10 cm.

## **Kolorystyka**

Kolorystyka wszystkich elementów placów zabaw powinna być spójna. Barwy stonowane w palecie RAL kolorów zielonych, szarych oraz żółtych i czerwonych.

## **12.4. POSADOWIENIE**

Posadowienie słupów na metalowych okuciach z prefabrykowanym bloczkiem betonowym, wykluczając kontakt drewna z ziemią przedłużając jego żywotność. Powierzchnia czołowa słupa zabezpieczona jest specjalnym, plastikowym kapturkiem, który eliminuje wchłanianie wilgoci. Górna krawędź stopy fundamentowej musi być położona 80 cm poniżej poziomu gruntu.

## **12.5. SZCZEGÓŁY MONTAŻU**

**UWAGA! Należy postępować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta zabawek.**

- Aby zapewnić odpowiednie rozmieszczenie poszczególnych urządzeń zabawowych należy w pierwszym kroku rozłożyć je bez montażu w wyznaczonych miejscach, zachowując należyte odległości. Instalację należy zacząć od ustawienia elementów największych i następnie do nich dopasowywać pozostałe elementy placu.
- Przed rozpoczęciem instalacji należy upewnić się, że dostępne są wszystkie części i elementy mocujące, zgodnie ze specyfikacjami w załącznikach.
- Jedną z cech charakterystycznych stali nierdzewnej jest to, że podczas dokręcania nakrętka i śruba mogą spieć się ze sobą. Aby tego uniknąć zalecamy użycie sprayu teflonowego albo innego tego typu środka chroniącego przed zatarciem.
- Przygotować odpowiednią liczbę otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Wykonać pod stopami fundamentowymi podkład drenażowy z kruszywa.
- Osadzić elementy kotwiące w przygotowanych otworach.

## 13. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – MAŁA ARCHITEKTURA

### 13.1. DOMEK NA ZABAWKI

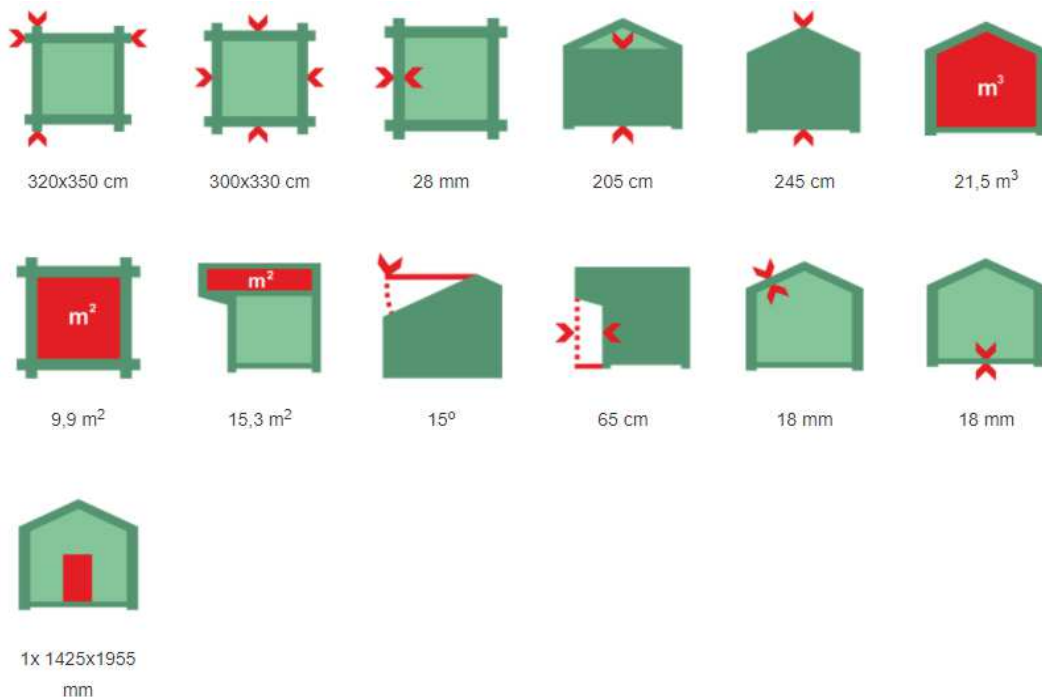
#### 13.1.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż **1 szt.** domku drewnianego o powierzchni  $9,9 \text{ m}^2$  i kubaturze  $21,5 \text{ m}^3$ .

**Wymiary:** długość – 350 cm, szerokość – 320 cm, wysokość – 245 cm. Kolor teak naturalny.

**Konstrukcja nośna:** wykonana z desek o grubości 28 mm dla ścian i 18 mm dla podłogi i dachu.

Dach dwuspadowy o nachyleniu  $15^\circ$  i powierzchni  $15,3 \text{ m}^2$ .



## 13.2. ŁAWKI

### 13.2.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż **9 szt.** ławek z oparciem i **7 szt.** ławek bez oparcia

#### **Ławka z oparciem i podłokietnikami**

**Wymiary:** długość – 186 cm, szerokość – 67 cm, wysokość – 80 cm.

**Konstrukcja nośna:** wykonana ze stal nierdzewnej ocynkowana, lakierowana proszkowo na kolor RAL 9005.

**Siedzisko:** wykonane z drewna, impregnowanego, pokrytego lakierobejcą, kolor teak naturalny.



#### **Ławka bez oparcia - siedzisko na murku**

**Wymiary:** długość – 160 cm, szerokość – 35 cm, wysokość – 20 cm.

**Konstrukcja nośna:** wykonana ze stal nierdzewnej ocynkowana, lakierowana proszkowo na kolor RAL 9005.

**Siedzisko:** wykonane z drewna, impregnowanego, pokrytego lakierobejcą, kolor teak naturalny.



Usytuowanie ławek ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.

### 13.2.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu B15.
- Kotwienie pod płytki do stopy fundamentowej za pomocą kotew M10.
- Wszystkie elementy mebli ulicznych muszą być prawidłowo zakotwione według dokumentacji producenta.

### 13.3. KOSZE NA ODPADKI

#### 13.3.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż **6 szt.** koszy na śmieci w kształcie zwierzątek:

- delfin – 100 l – 2 szt.
- miś – 70 l – 2 szt.
- żaba – 70 l – 2 szt.

**Obudowa:** tworzywo sztuczne polietylenowe barwiony w masie.

**Wkład:** pojemnik ze stali ocynkowanej.



Usytuowanie koszy ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.

#### 13.3.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu B15.
- Montaż pod płytę lub w ubitym terenie do betonowych fundamentów za pomocą gwintowanych prętów M16.
- Wszystkie elementy mebli ulicznych muszą być prawidłowo zakotwione według dokumentacji producenta.

### 13.4. STOJAKI NA ROWERY

#### 13.4.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż **2 szt.** stojaków na rowery z 5 stanowiskami.

**Wymiary:** długość modułu – 200 cm, szerokość – 58 cm, wysokość – 31 cm.

**Konstrukcja nośna:** wykonana ze stali nierdzewnej ocynkowanej lakierowanej proszkowo na kolor RAL 9005.



Usytuowanie stojaka ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.

#### 13.4.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu B15.

#### 13.4.3. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu B15.

### 13.5. ŁAWOSTÓŁ

#### 13.5.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż ławostółów, w liczbie **5 szt.**

**Wymiary:** wysokość: 55 cm, szerokość: 100 cm, długość: 115 cm, wysokość siedziska - 30 cm.



Usytuowanie stołu ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.

### 13.5.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu B15.

### 13.6. TABLICA REGULAMINOWA

#### 13.6.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż tablicy regulaminowej, w liczbie **1 szt.** Tablice regulaminowa zlokalizowana jest przy wejściu na plac zabaw.

**Wymiary:** wysokość: 200 cm, szerokość: 5 cm, długość: 58 cm, powierzchnia ekspozycyjna: około 50x70 cm.

**Materiał:** stal ocynkowana lakierowana proszkowo lub stal nierdzewna, barwy grafit RAL 9005.



Usytuowanie tablicy ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.



## 14. INWENTARYZACJA ZIELENI

### 14.1. SZCZEGÓŁOWA INWENTARYZACJA ZIELENI

#### 14.1.1. DANE OGÓLNE

Inwentaryzację wykonano w grudniu 2017 roku. Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w postaci mapy w skali 1:500 na rys. nr 1 oraz w tabeli inwentaryzacyjnej, której kolejne kolumny zawierają następujące informacje:

1. Liczbę porządkową oznaczającą również numer drzewa, grupy krzewów na mapie inwentaryzacyjnej.
2. Nazwę gatunkową pojedynczego okazu drzewa, grupy krzewów (GK).
3. Obwód pnia drzewa mierzony na wysokości 130 cm od gruntu, podany w metrach:
  - **pojedyncze drzewo** – obwód pnia lub obwody rozgałęzień pnia poniżej 130 cm;
  - **grupa krzewów** – obwody pni podawane są jeśli przekraczają 0,10 m jako informacja dodatkowa, konieczna przy kosztorysowaniu wycinki;
4. Średnicę pnia drzewa mierzoną na wysokości 130 cm od gruntu, podaną w centymetrach:
  - **pojedyncze drzewo** – średnica pnia lub średnice rozgałęzień pnia;
  - **grupa krzewów** – średnice pni podawane są jeśli przekraczają 3 cm jako informacja dodatkowa, konieczna przy kosztorysowaniu wycinki;
5. Liczba pni pojedynczego drzewa o kilku przewodnikach.
6. Powierzchnia grup krzewów podana w metrach kwadratowych.
7. Średnicę korony podaną w metrach – w przypadku pojedynczych drzew.
8. Orientacyjną wysokość drzewa lub zakresy wysokości grup krzewów podawane w metrach.
9. Uwagi o wyglądzie i stanie zdrowotnym drzew. Zawarta jest tu również informacja nt. martwych pni, konarów lub całych drzew. Przy krzewach podana jest informacja o tym czy ich powierzchnia pokrycia przekracza 25 m<sup>2</sup> (>25 m<sup>2</sup>) lub nie przekracza 25 m<sup>2</sup> (<25 m<sup>2</sup>).
10. Oznaczenie "+" dla drzew, których obwód pnia drzewa, mierzony na wysokości 5 cm, w przypadku drzew z gatunku topoli, wierzby, klonu jesionolistnego oraz klonu srebrzystego, przekracza 80 cm, w przypadku kasztanowca pospolitego, robinii białej oraz płatanu klonolistnego przekracza 65 cm oraz w przypadku pozostałych gatunków drzew gdy przekracza 50 cm, oznaczenie "-" dla drzew, których obwody nie przekraczają podanych wyżej wartości.

#### 14.1.2. TABELA INWENTARYZACJI

##### OZNACZENIA STOSOWANE W TABELI:

**GK** – grupa krzewów (skupisko krzewów lub forma drzewa bez wyraźnego pnia)

\* wg nomenklatury dendrologicznej W. Senety i J. Dolatowskiego 2005 r.

Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Pow. podrostu [m <sup>2</sup> ]	Średnica korony [m]	Wysok ość [m]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	0,38	12	1	-	2	2	cięty w kulę	+
2.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	-	1,5	stożek	-
3.	Berberys Thunberga <i>Berberis thunbergii</i>	-	-	-	2	-	1,5		-
4.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	-	1,5	stożek	-
5.	Cis pośredni <i>Taxus x media</i>	-	-	-	4	-	1	cięty w kulę	-
6.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,20	6	1	-	1	2	cięta w kulę	-
7.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	-	1,5	stożek	-
8.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	-	1,5	<25 m <sup>2</sup> , stożek	-
9.	<b>GK:</b> śnieguliczka biała	-	-	-	5	-	1	formowany żywopłot	-
10.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	-	1,5	stożek	-
11.	Modrzew europejski <i>Larix decidua</i>	0,52	17	1	-	4	6		+
12.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,10	3	1	-	2	1,5		-
13.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,20	6	1	-	2	2		-
14.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,20	6	1	-	2	2		-
15.	Sosna pospolita <i>Pinus sylvestris</i>	0,35	11	1	-	3	2	cięta w kulę, brak wierzchołka wzrostu	+
16.	Daglezja zielona <i>Pseudotsuga canadensis</i>	0,47	15	1	-	4	3	cięta	+
17.	<b>GK:</b> żarnowiec miotlasty	-	-	-	1	-	0,5		-
18.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,15	5	1	-	2	2		-
19.	Daglezja zielona <i>Pseudotsuga canadensis</i>	0,35	11	1	-	3	3	cięta	+
20.	Daglezja zielona <i>Pseudotsuga canadensis</i>	0,10	3	1	-	1	2	cięta	-
21.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,82 0,53	26 17	2	-	6	6		+
22.	Żarnowiec miotlasty <i>Cytisus scoparius</i>	-	-	-	1	-	1		-
23.	Śnieguliczka biała <i>Symphoricarpos albus</i>	-	-	-	1	-	1		-
24.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	-	1	stożek, stan zdrowotny zły	-
25.	Cis pośredni <i>Taxus x media</i>	-	-	-	4	-	1,5		-
26.	Dąb czerwony <i>Quercus rubra</i>	0,88	28	1	-	6	8	odkryte korzenie	+
27.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,10	3	1	-	1	1		-
28.	Kosodrzewina <i>Pinus mugo</i>	-	-	-	1	-	1		-
29.	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,50 0,45	16 14	2	-	4	4		-
30.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	-	-	-	1	-	0,5		-
31.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,35	11	1	-	3	4		-
32.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,30	10	1	-	3	4		+
33.	Jarząb pospolity <i>Sorbus aucuparia</i>	0,10	3	1	-	1	2	nowe nasadzenie	-
34.	Daglezja zielona <i>Pseudotsuga canadensis</i>	0,15	5	1	-	2	2	cięta	-

Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Pow. podrostu [m <sup>2</sup> ]	Średnica korony [m]	Wysok ość [m]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
35.	Sosna żółta <i>Pinus ponderosa</i>	0,10	3	1	-	1	1		-
36.	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,55	18	1	-	6	4		+
37.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,10	3	1	-	0,5	0,5	cięty	-
38.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,10	3	1	-	1	1		-
39.	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,60	19	5	-	6	6		+
		0,50	16						
		0,50	16						
		0,45	14						
		0,35	11						
40.	Modrzew europejski <i>Larix decidua</i>	0,88	28	1	-	6	8		+
41.	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,38	12	1	-	4	3		+
42.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,1	3	1	-	1	1	cięty	-
43.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,1	3	1	-	2	3		-
44.	Kasztanowiec biały <i>Aesculus hippocastanum</i>	0,1	3	1	-	0,5	0,5	nowe nasadzenie, zamiera	-
45.	Wierzba biała <i>Salix alba</i>	1,00	32	3	-	8	6		+
		0,97	31						
		0,60	19						
46.	Świerk klujący <i>Picea pungens</i>	0,10	3	1	-	1	1		-
47.	Świerk klujący <i>Picea pungens</i>	0,10	3	1	-	1	1		-
48.	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,88	28	3	-	4	4		+
		0,70	22						
		0,50	16						
49.	Wiąz szypułkowy <i>Ulmus laevis</i>	1,97	63	1	-	6	12	ubytek wgłębny u podstawy pnia, korona bardzo wysoko, posusz konarowo-gałęziowy 20%	+
50.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,1	3	1	-	2	2		-
51.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,38	12	2	-	4	4		+
		0,35	11						
52.	Jarząż szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	nowe nasadzenie, stan zdrowotny zły	-
53.	Jarząż szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	nowe nasadzenie, stan zdrowotny zły	-
54.	Jarząż szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	nowe nasadzenie, zamiera	-
55.	Jarząż szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	nowe nasadzenie, martwy	-
56.	Jarząż szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	nowe nasadzenie, martwy	-
57.	Jarząż szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	nowe nasadzenie, martwy	-
58.	Jarząż szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	nowe nasadzenie, zamiera	-
59.	Jarząż szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	nowe nasadzenie, martwy	-
60.	Śnieguliczka biała <i>Symhoricarpos albus</i>	-	-	-	1	-	1		-
61.	Jarząż szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	korona bardzo słaba	-
62.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,50	16	2	-	4	4		+
		0,40	13						

Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Pow. podrostu [m <sup>2</sup> ]	Średnica korony [m]	Wysok ość [m]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
63.	GK: winorośl	-	-	-	9	-	1	9 szt.	-
64.	Świerk kłujący <i>Picea pungens</i>	0,75	24	1	-	4	8	cięte	+
65.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,28	9	1	-	2	3	cięte	-
66.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,28	9	1	-	2	3	cięte	-
67.	Jodła kaukaska <i>Abies nordmanniana</i>	0,28	9	1	-	2	3	cięte	-
68.	Cis pośredni <i>Taxus x media</i>	-	-	-	1	-	1		-
69.	Cis pośredni <i>Taxus x media</i>	-	-	-	1	-	1		-
70.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,28	9	1	-	1	2	cięte	-
71.	Żarnowiec miotlasty <i>Cytisus scoparius</i>	-	-	-	2	-	2		-
72.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,28	9	1	-	1	2	cięte	-
73.	Jodła kaukaska <i>Abies nordmanniana</i>	0,15	5	1	-	1	2		-
74.	GK: żywotnik zachodni	-	-	-	4	-	1	formowany żywopłot	-
75.	Krzewuszką cudowną <i>Weigela florida</i>	-	-	-	1	-	3	zamiera	-
76.	Krzewuszką cudowną <i>Weigela florida</i>	-	-	-	2	-	3	stan zdrowotny zły	-

## 15. GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

### 15.1. DANE OGÓLNE

Drzewa i krzewy do usunięcia lub przesadzenia ze względu na kolizję z planowaną inwestycją sklasyfikowano w następujących grupach:

- drzewa, których obwód pnia na wysokości 5 cm nad ziemią przekracza 80 cm (gatunki topoli, wierzb, klonu jesionolistnego, klonu srebrzystego) lub 65 cm (kasztanowca pospolitego, robinii białej, platanu klonolistnego) lub 50 cm (pozostałe gatunki drzew) do usunięcia;
- drzewa, których obwód pnia na wysokości 5 cm nad ziemią nie przekracza 80 cm (gatunki topoli, wierzb, klonu jesionolistnego, klonu srebrzystego) lub 65 cm (kasztanowca pospolitego, robinii białej, platanu klonolistnego) lub 50 cm (pozostałe gatunki drzew) do usunięcia ze względu na zły stan zdrowotny;
- krzewy rosnące w skupisku o powierzchni poniżej 25 m<sup>2</sup> do usunięcia ze względu na zły stan zdrowotny;
- krzewy rosnące w skupisku o powierzchni poniżej 25 m<sup>2</sup> do przesadzenia ze względu na kolizję z inwestycją;

Zalecenia gospodarki drzewostanem przedstawiono w postaci mapy w skali 1:500 rys. nr 3.

## 15.2. TABELE GOSPODARKI

### **DRZEWA OWOCOWE DO USUNIĘCIA, KTÓRYCH OBWÓD PNIA NA WYSOKOŚCI 5 CM PRZEKRACZA 50 CM, 65 CM LUB 80 CM – NIE WYMAGAJĄCE POZWOLENIA NA WYCINKĘ**

Dz. 47 obręb 0008

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Uwagi
1	39.	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,60	19	5	
			0,50	16		
			0,50	16		
			0,45	14		
			0,35	11		
2	41.	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,38	12	1	

### **DRZEWA, KTÓRYCH OBWÓD PNIA NA WYSOKOŚCI 5 CM NIE PRZEKRACZA 50 CM, 65 CM LUB 80 CM DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA STAN ZDROWOTNY – NIE WYMAGAJĄCE POZWOLENIA NA WYCINKĘ**

Dz. 47 obręb 0008

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Uwagi
1.	6.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,20	6	1	cięta w kulę
2.	12.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,10	3	1	
3.	13.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,20	6	1	
4.	14.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,20	6	1	
5.	18.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,15	5	1	
6.	27.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,10	3	1	
7.	30.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,10	3	1	
8.	34.	Daglezja zielona <i>Pseudotsuga canadensis</i>	0,15	5	1	cięta
9.	37.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,10	3	1	cięty
10.	38.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,10	3	1	
11.	42.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,1	3	1	cięty
12.	43.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,1	3	1	
13.	44.	Kasztanowiec biały <i>Aesculus hippocastanum</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, zamiera
14.	46.	Świerk kłujący <i>Picea pungens</i>	0,10	3	1	
15.	47.	Świerk kłujący <i>Picea pungens</i>	0,10	3	1	
16.	50.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,1	3	1	

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Uwagi
17.	52.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, stan zdrowotny zły
18.	53.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, stan zdrowotny zły
19.	54.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, zamiera
20.	55.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, martwy
21.	56.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, martwy
22.	57.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, martwy
23.	58.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, zamiera
24.	59.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, martwy
25.	61.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	korona bardzo słaba
26.	65.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,28	9	1	cięte
27.	66.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,28	9	1	cięte
28.	67.	Jodła kaukaska <i>Abies nordmanniana</i>	0,28	9	1	cięte
29.	70.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,28	9	1	cięte
30.	72.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,28	9	1	cięte
31.	73.	Jodła kaukaska <i>Abies nordmanniana</i>	0,15	5	1	

**KRZEWY ROSNĄCE W SKUPISKACH NIEPRZEKRACZAJĄCYCH 25 M2 DO USUNIĘCIA  
ZE WZGLĘDU NA ZŁY STAN ZDROWOTNY**

Dz. 47 obręb 0008

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek*	Pow. podrostu [m <sup>2</sup> ]	Wysokość [m]	Uwagi
1.	24.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	1	1	stożek, stan zdrowotny zły
2.	74.	<b>GK:</b> żywotnik zachodni	4	1	formowany żywopłot
3.	75.	Krzewuszką cudowną <i>Weigela florida</i>	1	3	zamiera
4.	76.	Krzewuszką cudowną <i>Weigela florida</i>	2	3	stan zdrowotny zły

**KRZEWY ROSNĄCE W SKUPISKACH NIEPRZEKRACZAJĄCYCH 25 M<sup>2</sup> DO PRZESADZENIA  
ZE WZGLĘDU NA KOLIZJĘ Z INWESTYCJĄ**

Dz. 47 obręb 0008

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Pow. podrostu [m <sup>2</sup> ]	Wysokość [m]	Uwagi
1.	1.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	0,38	12	1	1	2	cięty w kulę
2.	2.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	1,5	stożek
3.	3.	Berberys Thunberga <i>Berberis thunbergii</i>	-	-	-	2	1,5	
4.	5.	Cis pośredni <i>Taxus x media</i>	-	-	-	4	1	cięty w kulę
5.	8.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	1,5	stożek
6.	9.	<b>GK:</b> śnieguliczka biała	-	-	-	5	1,5	
7.	10.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	1,5	stożek
8.	17.	<b>GK:</b> żarnowiec miotlasty	-	-	-	1	0,5	
9.	23.	Śnieguliczka biała <i>Symhoricarpos albus</i>	-	-	-	1	1	
10.	25.	Cis pośredni <i>Taxus x media</i>	-	-	-	4	1,5	
11.	28.	Kosodrzewina <i>Pinus mugo</i>	-	-	-	1	1	
12.	60.	Śnieguliczka biała <i>Symhoricarpos albus</i>	-	-	-	1	1	
13.	68.	Cis pośredni <i>Taxus x media</i>	-	-	-	1	1	
14.	69.	Cis pośredni <i>Taxus x media</i>	-	-	-	1	1	
15.	71.	Żarnowiec miotlasty <i>Cytisus scoparius</i>	-	-	-	2	2	

**15.3. ZESTAWIENIE ROŚLIN DO USUNIĘCIA**

Zabieg		Działka geodezyjna	Liczba drzew [szt.]	Liczba pni drzew [szt.]	Powierzchnia krzewów [m <sup>2</sup> ]	
Niewymagające uzyskania decyzji na wycinkę	usunięcie drzew owocowych, których obwód pnia na wysokości 5 cm <u>przekracza 50 cm, 65 cm lub 80 cm</u>	Dz. nr 47 obręb 0008	2	6	-	
	usunięcie drzew, których obwód pnia na wysokości 5 cm <u>nie przekracza 50 cm, 65 cm lub 80 cm ze względu na zły stan zdrowotny</u>		31	31	-	
	usunięcie krzewów w skupiskach nieprzekraczających 25 m <sup>2</sup> <u>ze względu na zły stan zdrowotny</u>		-	-	8	
	<b>SUMA:</b>			<b>33</b>	<b>37</b>	<b>8</b>
	przesadzenie krzewów w skupiskach nieprzekraczających 25 m <sup>2</sup> <u>ze względu na kolizję z inwestycją</u>	Dz. nr 47 obręb 0008	-	-	27	
	<b>SUMA:</b>			<b>-</b>	<b>-</b>	<b>27</b>

## **16. PROJEKT NASADZEŃ**

### **16.1. DANE OGÓLNE**

Działania projektowe na **terenie inwestycji**, mają na celu wprowadzenie **nasadzeń ozdobnych drzew i krzewów**. Projektowana roślinność stanowi zieleni mającą zrównoważyć straty przyrodnicze wynikające z usunięcia roślin kolidujących z inwestycją. Projektowane nasadzenia mają za zadanie wzbogacić zasoby zieleni w formie nasadzeń drzew oraz nasadzeń krzewów okrywowych w luźnych grupach.

### **16.2. PROGRAM ROBÓT**

#### PRACE PRZYGOTOWAWCZE

- Zabezpieczenie terenu inwestycji.
- Usunięcie starej darni.
- Usunięcie śmieci.
- Przeprowadzenie prac rozbiórkowych.
- Przeprowadzanie prac związanych z wyrównaniem terenu.

#### NASADZENIA DRZEW, KRZEWÓW

- Wytyczenie nasadzeń w terenie;
- Sadzenie drzew, krzewów;
- Ściółkowanie powierzchni pod drzewami, krzewami;
- Zabezpieczenie posadzonych drzew trójnogiem;
- Podlanie posadzonych drzew, krzewów.
- Przygotowanie nasadzeń do odbioru.

### **16.3. SZCZEGÓŁY WYKONANIA**

#### PRACE PRZYGOTOWAWCZE

- Usunąć starą darni oraz śmieci;
- Zabezpieczyć przed zniszczeniem nawierzchnię oraz elementy małej architektury;
- Wykonać tymczasowe zabezpieczenie istniejących drzew na okres budowy.

#### NASADZENIA DRZEW, KRZEWÓW

- Przygotować podłoże glebowe do wykonania nasadzeń roślinnych;
- Wytyczyć miejsca nasadzeń w terenie i oznaczyć je;
- Rozstawić w wyznaczonych miejscach rośliny;
- Drzewa, krzewy i byliny należy sadzić do dołów, wykopanych w wyznaczonych miejscach, wielkością dopasowanych do brył korzeniowych sadzonych roślin.
- Doły pod bryły korzeniowe należy zaprawiać ziemią urodzajną;



- Korzenie drzew i krzewów powinny być otoczkowane hydrożelem lub ziemia urodzajna powinna być wymieszana z hydrożelem (w postaci granulatu) w ilości 0,01 kg na 1 drzewo i 0,005 kg na 1 krzew; po posadzeniu należy (w odstępach czasu) 2 x obficie podlać roślinę i ziemię, by uwodnić hydrożel. Hydrożel – żel polimerowy w formie granulatu (usieciowany poliakrylen potasu), bez dodatków mineralnych, posiadający zdolność absorbowania i zatrzymywania wody oraz stopniowego jej oddawania do otoczenia;
- Posadzić drzewa, krzewy;
- Wykonać niezbędne zabezpieczenia wsadzonych roślin;
- Posadzone drzewa należy zabezpieczyć solidnym trójnogiem;
- Ziemię wokół posadzonych drzew należy prawidłowo ubić i ukształtować w misy minimum 1 metra średnicy, zbierające wodę;
- Glebę pod roślinami należy mulczować 5 cm warstwą kory sosnowej;
- Rośliny po posadzeniu należy obficie podlać.

#### 16.4. WYKAZ NASADZEŃ

SYMBOLE PARAMETRÓW JAKOŚCIOWYCH MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO\*:

- **B** – roślina kopana z bryłą korzeniową odpowiednio zabezpieczoną tkaniną jutową i/lub siatką drucianą (B+S);
- **Pa** – forma pienna – drzewa prowadzone, jako materiał alejowy (przyuliczny), pień prosty, pozbawiony pozostałości po usuniętych konarach. Wysokość pnia mierzona od projektowanego poziomego materiału wykańczającego powierzchnię pod drzewami do najniższych konarów korony;
- **Pa 250/16-18** – forma pienna drzewa o wysokości pnia 250 cm i obwodzie od 18 do 22 cm na wysokości 100 cm;
- **x 2** – minimalna wymagana ilość przesadzeń rośliny w procesie szkółkowania; szkółkowanie dwukrotne;
- **C5** – roślina w pojemniku; pojemnik pięciolitrowy („C” oznacza pojemnik od dwóch litrów, a liczba określa jego objętość);
- **wys. 25-30 cm** – minimalna wysokość krzewu w przedziale od 25 do 30 cm, mierzona od powierzchni ziemi do najwyższej części rośliny;
- **min. 3-4 pędy** – minimalna liczba pędów rośliny;
- **1 szt./m<sup>2</sup>** – liczba sztuk krzewów sadzona na 1 m<sup>2</sup> powierzchni.

\*wg opracowania: „Zalecenia jakościowe materiału szkółkarskiego”, wydanie: Warszawa 2011, Związek

Szkółkarzy Polskich:

**Drzewa liściaste:**

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Liczba sztuk
1.	Grab pospolity 'Fastigiata'	B; Pa 250-300/12-14 x 2	171
2.	Klon polny odm. Elsrijk	B; Pa 250-300/12-14 x 2	16
3.	Klon pospolity odm. Royal Red	B; Pa 250-300/12-14 x 2	3
4.	Robinia biała odm. Umbraculifera	B; Pa 250-300/12-14 x 2	3
<b>RAZEM:</b>			<b>191</b>

### Krzewy liściaste:

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Liczba sztuk
5.	Bukszpan wieczniezielony	B, wys. 40-60 cm, 9 szt./m <sup>2</sup>	41	369
<b>RAZEM:</b>			<b>41</b>	<b>369</b>

### 16.5. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANEJ ZIELENI

Nazwa	Ilość	Powierzchnia
<b>Drzewa liściaste</b>	191 szt.	-
<b>Razem:</b>	<b>191 szt.</b>	-
<b>Krzewy liściaste</b>	369 szt.	41 m <sup>2</sup>
<b>Razem:</b>	<b>369 szt.</b>	<b>41 m<sup>2</sup></b>

### 16.6. WYMAGANIA JAKOŚCIOWE MATERIAŁU ROŚLINNEGO

Drzewa i krzewy powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany i wyprowadzone zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. **Krzewy powinny być dwa razy szkółkowane.** Krzewy powinny mieć minimum trzy lub pędy z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami. Rośliny powinny być pojemnikowane i oznakowane etykietą zawierającą dane identyfikacyjne (nazwa łacińska, wysokość rośliny, rodzaj pojemnika). Materiał szkółkarski powinien ponadto posiadać cechy zgodne z normą PN-R-67022 i PN-R-67023 i **pochodzić z rodzimych szkółek.**

Użyty do nasadzeń materiał:

- Rośliny powinny być zgodne z normami PN-R-67023, PN-R-67022 oraz zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału roślinnego Związku Szkółkarzy Polskich.
- Rośliny powinny być właściwie oznaczone, tzn. etykiety z podaną nazwą łacińską, formą, wyborem, wysokością pnia i nr normy;
- Drzewa powinny być w **o obwodzie pnia 12-14 cm**;
- Korony drzew powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany;
- Drzewa liściaste powinny być prowadzone w szkółce, jako solitery, mieć formę pienną i koronę ukształtowaną na wysokości min. 250 cm;
- Krzewy liściaste powinny mieć wysokość min. 20-60 cm w zależności od gatunku i odmiany;
- Krzewy iglaste powinny mieć wysokość min. 20-40 cm w zależności od gatunku i odmiany;
- Rośliny powinny być, co najmniej dwukrotnie szkółkowane;
- Przewodnik drzewa powinien być prosty z wyraźnie uformowanym pąkiem szczytowym;
- System korzeniowy drzew i krzewów powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty,

na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne.

- Blizny na przewodniku powinny być dobrze zrosnięte;
- Użyty do nasadzeń materiał roślinny powinien być zdrowy, wolny od szkodników i patogenów, oraz pozbawiony ran i śladów po świeżych cięciach.

Wady niedopuszczalne:

- Silne uszkodzenia mechaniczne;
- Odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia;
- Ślady żerowania szkodników;
- Oznaki chorobowe;
- Zwiędnięcia i pomarszczenia kory zarówno na częściach nadziemnych jak i korzeniach;
- Martwica i pęknięcia kory na przewodniku;
- Uszkodzenia pączka szczytowego przewodnika w I wyborze formy naturalnej oraz w I i II wyborze formy piennej;
- Dwupędowe korony drzew formy piennej;
- Uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej;
- Nieprawidłowo zrosnięte odmiany szczepione z podkładką.

## **16.7. TERMINY WYKONANIA NASADZEŃ**

Zaleca się, aby sadzenie drzew prowadzić w niżej określonych terminach:

- rośliny wyprodukowane z odkrytym systemem korzeniowym wiosną – do czasu rozpoczęcia ich wegetacji, jesienią – po okresie zakończenia wegetacji;
- rośliny z bryłą korzeniową wczesną wiosną lub jesienią – rośliny w stanie bezlistnym, przy czym niektóre rodzaje, takie jak: brzoza, buki, głogi, graby, modrzewie i robinie lepiej znoszą wiosenny termin sadzenia, natomiast rośliny iglaste i zimozielone należy sadzić po zakończeniu przyrostu – od początku września lub przed rozpoczęciem – w kwietniu (maju);
- rośliny wyprodukowane z zakrytym systemem korzeniowym (w pojemnikach) można sadzić cały rok w zależności od warunków pogodowych i temperatury gleby.

Najkorzystniejszym terminem do wykonywania nasadzeń jest wiosna i jesień. Nie należy sadzić roślin w upalne dni – szczególnie dotyczy to roślin wyprodukowanych z odkrytym systemem korzeniowym. Przy czym zaleca się, aby materiał roślinny wyprodukowany z odkrytym systemem korzeniowym został wysadzony tego samego dnia, w którym został dostarczony lub wyjęty z dołu zimowego. Natomiast w przypadku braku możliwości wysadzenia dostarczonego materiału w ciągu jednego dnia, pozostałe rośliny należy zadołować.

## **16.8. PODŁOŻE**

Ziemia urodzajna musi być pozbawiona zanieczyszczeń oraz chwastów. Powinna zapewniać roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- mieć optymalne pH 5,7-6,5;
- mieć strukturę gruzelkową.

Ziemia urodzajna powinna zawierać, co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inspektor nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- Optymalny skład granulometryczny:
  - frakcja ilasta ( $d < 0,002$  mm) 12 - 18%
  - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20 - 30%
  - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%
- zawartość fosforu ( $P_2O_5$ )  $> 20$  mg/m<sup>2</sup>;
- zawartość potasu ( $K_2O$ )  $> 30$  mg/m<sup>2</sup>.

### **16.9. NAWOZY**

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzyleniem w czasie transportu i przechowywania.

### **16.10. ŚCIÓŁKOWANIE**

Do ściółkowania zaleca się zastosowanie kory sosnowej. Kora do ściółkowania musi być przekompostowana i pozbawiona patogenów grzybów. Zaleca się zastosowanie na glebach przepuszczalnych 5 cm warstwy mulczu drobnoziarnistego lub 10 cm warstwy mulczu gruboziarnistego, na glebach o gorszym drenażu należy zastosować warstwę 2 cm mulczu drobnoziarnistego i 5 cm mulczu gruboziarnistego. Ściółkę należy układać tak by mulcz był odsunięty od pnia drzewa o około 15 cm.

### **16.11. ZABEZPIECZENIE ROŚLIN**

Posadzone drzewa należy zabezpieczyć drewnianym solidnym, zaimpregnowanym trójnogiem, z drewna twardego, np. z robinii akacjowej. Palikowanie za pomocą trójnogów zbudowanych z trzech zaimpregnowanych palików o przekroju nie mniejszym niż 6 cm, usytuowanych naprzeciwlegle i związanych taśmą elastyczną. Elastyczne wiązanie z taśmą lub plastikowej opaski ma za zadanie oddzielać pień od pała i zapobiegać ocieraniu się. Wysokość palika powinna odpowiadać długości pnia i wysokości osadzeni korony i umożliwiać swobodne ruchy korony drzewa na wietrze. Palik musi być zagłębiony w gruncie na minimum 1 metr. Paliki połączone ze sobą za pomocą trzech listewek drewnianych długości około 70 cm przybitych do sąsiednich palików gwoździami. Paliki odsunięte od drzewa na odległość około 30 cm.

## 17. MATERIAŁY DODATKOWE DO WYKONANIA NASADZEŃ

### 17.1. SPIS MATERIAŁÓW

- palik drewniany (3 szt./drzewo) – min. dł. ok. 3,0 m, min. śr. 6 cm w przekroju okrągły, impregnowany, z drewna twardego, np. z robinii akacjowej;
- wiązanie ogrodnicze (1 szt./drzewo) – taśma elastyczna z włókniny polipropylenowo-poliestrowo-poliamidowej min. szer. 4 cm o miękkich brzegach niepowodująca uszkodzeń korowiny na pniu. Taśma długości 3 m dla 1 szt. drzewa. Długość rolki 100 m. Kolor czarny lub brązowy. Mocowanie zszywaniem;
- drewniane listewki (3 szt./drzewo) – po trzy listewki drewniane długości około 70 cm przybite do sąsiednich palików gwoździami;
- mata szkólkarska – zastosowanie pokrycia podłoża warstwą maty zabezpieczającej przed przerastaniem chwastów na rabatach. Matę należy rozwijać i układać na podłożu ręcznie. Do cięcia należy stosować ostre noże, nożyce lub inne podobne narzędzia. Pasma maty powinny być bez dziur i rozdarć. Matę należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować jej uszkodzenia (np.: kamienie, korzenie drzew i krzewów). Pasma maty mogą być łączone na zakład z zastosowaniem specjalnych szpilek z tworzywa sztucznego spinających dwa pasma. W przypadku wyrównanego podłoża zakładka powinna wynosić przynajmniej 30 cm. Możliwość zakupu maty w kilku rozmiarach rolki: 0,8 mx100 m; 1,6 mx100 m; 1,6 mx200 m; 3,2x100 m. Należy zastosować matę o gramaturze 70gr/m<sup>2</sup>;
- zrębki uzyskane ze zmielenia gałęzi usuwanych drzew lub kora sosnowa średniorozdrobniona, bez zanieczyszczeń do mulczowania powierzchniowego (pod grupami krzewów) i punktowego (przy drzewach); jeden worek 80 l pokrycie powierzchni 2 m<sup>2</sup>;

### 17.2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Nazwa	Parametry	Ilość
<b>Paliki drewniane</b>	3 szt./1 drzewo	66 szt.
<b>Wiązanie ogrodnicze</b>	3 mb/drzewo – rolka 100 m	66 mb
<b>Listewka drewniana</b>	3 szt. /drzewo x dł. 70 cm	47 mb
<b>Zrębki lub kora sosnowa (mulczowanie)</b>	worek 80l	232 m <sup>2</sup>
<b>Mata szkólkarska - agrowłóknina</b>	1 rolki 1,6 x 100 m	41 m <sup>2</sup>

## 18. TRAWNIKI

### 18.1. DANE OGÓLNE

Założenie i odtwarzanie zdewastowanych podczas prac budowlanych trawników przewidziane jest na **powierzchni około 1670 m<sup>2</sup>**.

### 18.2. NASIONA TRAW

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, według której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. Mieszanka powinna mieć aktualną datę ważności do użycia.

Skład procentowy gatunków traw użytych do mieszanki:

- życica trwała	<i>Lolium perenne</i>	– 15%
- kostrzewa czerwona rozłogowa	<i>Festuca rubra ssp. rubra</i>	– 30%
- kostrzewa czerwona kępowa	<i>Festuca rubra ssp. commutata</i>	– 25%
- kostrzewa różnolistna	<i>Festuca heterophylla</i>	– 10%
- wiechlina łąkowa	<i>Poa pratensis</i>	– 10%
- kostrzewa owcza	<i>Festuca ovina</i>	– 10%

### 18.3. PODŁOŻE

Ziemia urodzajna musi być pozbawiona zanieczyszczeń oraz chwastów. Powinna zapewniać roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- mieć optymalne pH 5,7-6,5;
- mieć strukturę gruzelkową.

Ziemia urodzajna powinna zawierać, co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inspektor nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- Optymalny skład granulometryczny:
  - frakcja ilasta ( $d < 0,002$  mm) 12 - 18%
  - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20 - 30%
  - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%
- Zawartość fosforu ( $P_2O_5$ ) > 20 mg/m<sup>2</sup>;
- Zawartość potasu ( $K_2O$ ) > 30 mg/m<sup>2</sup>.

#### **18.4. NAWOZY**

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

#### **18.5. PROGRAM ROBÓT**

- Przekopanie gleby;
- Wyrównanie terenu;
- Nawiezenie i rozłożenie ziemi urodzajnej;
- Rozrzucenie nawozów mineralnych;
- Wyrównanie terenu wraz z wałowaniem;
- Wysianie nasion.
- Przygotowanie terenu do odbioru.

#### **18.6. SZCZEGÓŁY WYKONANIA**

- Usunąć starą darń oraz śmieci;
- Zabezpieczyć przed zniszczeniem nawierzchnię oraz elementy małej architektury;
- Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń, przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (około 10 cm) i kompost (około 2 do 3 cm);
- Przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem;
- Wymodelować powierzchnię terenu i skarp;
- Przygotować tereny pod trawniki poprzez wyrównanie i utwardzenie powierzchni;
- Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana;
- Przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić;
- Nawożenie NPK – 1,2-0,5-1,0kg/100m<sup>2</sup>;
- Na trawnikach należy wysiać mieszankę traw, przeznaczoną na miejsca zacienione;
- Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne;
- Okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września;
- Na trawnikach należy wysiać mieszankę traw, mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana samodzielnie. Należy wysiać 2,5-3,5 kg trawy na 100 m<sup>2</sup>;
- Przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką;
- Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego;
- Po zakończeniu prac teren posprzątać.

## **18.7. PIELĘGNACJA GWARANCYJNA**

Pielęgnacja obejmuje w okresie jednego roku po odbiorze prac:

- Mechaniczne koszenie trawników;
- Zagrabienie i wywiezienie skoszonej trawy;
- Wysianie nawozów mineralnych;
- Dosianie nasion;
- Wałowanie po koszeniu trawnika;
- Chemiczne odchwaszczanie trawników dywanowych;
- Podlewanie wodą.

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- Pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm;
- Następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm;
- Ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października);
- Koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy;
- Chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- Wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- Od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- Ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

## **19. OCHRONNE ZABEZPIECZENIE DRZEW NA CZAS BUDOWY**

### **19.1. DANE OGÓLNE**

W okresie prowadzenia prac budowlanych należy:

- Drogi dojazdowe, zaplecze budowy i place składowe materiałów budowlanych zlokalizować z dala od istniejącego zadrzewienia.
- W taki sposób organizować roboty ziemne, by odcinki robót kończyć w przeciągu kilku dni, nie dopuszczając do trwałego przesuszenia korzeni i gleby.
- Jeżeli to możliwe prace prowadzić w okresie spoczynku zimowego drzew od X do IV.



## **19.2. TYMCZASOWE ZABEZPIECZENIE DRZEW NA OKRES BUDOWY**

### **19.2.1. DANE OGÓLNE**

Tymczasowe zabezpieczenie drzew, które pozostaną w terenie po zakończeniu robót budowlanych, a są narażone na uszkodzenia w czasie prac, wymaga wykonania wszystkich podanych poniżej czynności:

1. Zabezpieczenie drzew w sposób uniemożliwiający uszkodzenie mechaniczne:
  - owinięcie pnia drzewa matami słomianymi (4 m<sup>2</sup> na jeden pień), a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej w odległości wzajemnej co 40-60 cm;
  - przykrycie odkrytych korzeni matami słomianymi lub folią;
  - podlewanie drzew i krzewów wodą przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych. Nie należy dopuścić do przesuszenia korzeni.
2. Prace w wykopach w obrębie strefy korzeniowej drzew, w odległości ok. 2 m na zewnątrz od obrysu korony, należy bezwzględnie prowadzić ręcznie, cięcia grubszych korzeni wykonywać ręcznie.
3. W obrębie korony i strefy korzeniowej wyjątkowe zastosowanie sprzętu mechanicznego wymaga zgody Inwestora.
4. Podczas prowadzenia prac w okresie wegetacyjnym roślin należy za deskowaniem czasowego wykopu należy wykonać osłonę odkrytych korzeni drzew i krzewów w formie szczeliny o szerokości 0,3-0,5 m i głębokości 1,5-2,0 m wypełnionej kompostem i torfem (ekran korzeniowy).

### **19.2.2. OSZALOWANIE PNI DRZEW**

Działanie polegające na obłożeniu całej powierzchni pnia materiałem odpornym na uszkodzenie mechaniczne, tj. deskami i uprzednie owinięcie pnia słomianą matą.

Zabezpieczenie pnia deskami:

- a) Szczelne przyleganie desek do siebie na całej powierzchni pnia;
- b) Oszalowanie do wysokości ponad 170 cm (do wysokości pierwszych gałęzi);
- c) Obsypanie gruntem dolnej części każdej deski;
- d) Mocowanie w gruncie końcówek desek w sposób nieuszkodzający nabiegów korzeniowych drzewa;
- e) Szalunek mocowany do pnia za pomocą drutu lub specjalnej taśmy stalowej;
- f) Opaski mocujące oszalowanie w ilości sztuk nie mniejszej niż 3, rozmieszczone w odległości 40-60 cm;
- g) Miejsca gdzie płaszczyzna desek nie przylega do pnia (np. na skutek zgrubień pnia) wypełnić „warkoczem” ze słomy;
- h) Zastosowanie dodatkowej osłony matą słomianą przed ułożeniem oszalowania z desek (drzewa rosnące w miejscach najbardziej narażonych na działanie maszyn budowlanych).

### 19.2.3. ZABEZPIECZENIE DRZEW W WYKOPACH

Doraźne zabezpieczanie korzeni drzew w ścianach wykopów poprzez:

- a) Przycinanie korzeni w płaszczyźnie wykopu i bandażowanie ich jutą lub geowłókniną;
- b) Mocowanie osłony z juty lub geowłókniny kołkiem mocującymi;
- c) Osłonięcie ściany wykopu przed utratą wilgoci matą słomianą.

Zabezpieczenie stabilne poprzez zbudowanie **ekranów korzeniowych** (szalunek oraz podłoże z substancjami odżywczymi) z desek lub specjalnych płyt wiórowych syntetyczną żywicą. Wysokość ekranów korzeniowych nie przekracza 100 cm (zależna od głębokości korzeni).

Sposób wykonania ekranów korzeniowych:

- a) Uformowanie ścian wykopu;
- b) Przycięcie sekatorem lub piłą ręczną korzeni wystających i zniszczonych w płaszczyźnie ścian wykopu;
- c) Zabezpieczenie ran przed infekcją (smarowanie ran i ich krawędzi preparatem emulsyjnym);
- d) Przed wykonaniem szalunku odczekać by preparat zabezpieczający stwardniał;
- e) Wykonanie szalunku z desek mocowanego do witych w grunt palików; deski maksymalnie przylegające do siebie;
- f) Wypełnienie przestrzeni między szalunkiem i ścianą wykopu ziemią urodzajną (próchnica, domieszka torfu odkwaszonego w ilości nie przekraczającej 40% całej masy podłoża);
- g) W razie mocnego uszkodzenia korzeni zastosowanie podłoża biologicznie czynnego (ziemia urodzajna z kulturami grzybów antagonistycznych);
- h) Zraszanie ekranu wodą (unikanie silnego nawodnienia by nie wypłukać podłoża i składników pokarmowych oraz nie rozerwać szalunku);
- i) Uzupełnianie podłoża;
- j) Kontrola stanu szalunku.

### 19.3. PIELĘGNACJA DRZEW USZKODZONYCH W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT

Drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia robót należy natychmiast poddać zabiegom pielęgnacyjnym:

a) Przy uszkodzeniu korzeni:

- zmniejszyć koronę drzewa, proporcjonalnie do ubytku korzeni;
- wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując cięcia tam, gdzie zaczyna się zdrowy korzeń;
- zabezpieczyć powierzchnię ran specjalistycznym preparatem impregnującym;
- obsypać urodzajną glebą zabezpieczone korzenie.

b) Przy uszkodzeniu gałęzi

- wykonać cięcia sanitarne gałęzi do miejsca, gdzie zaczyna się zdrowa tkanka. Cięcia wykonać trzyetapowo;
- zabezpieczyć natychmiast miejsce cięcia specjalistycznym preparatem.

c) Przy ubytkach powierzchniowych pnia:

- wygładzić i uformować powierzchnię rany (ubytku);
- uformować krawędź rany (ubytku);
- zabezpieczyć powierzchnię rany specjalistycznym preparatem.

#### **19.4. WYTYCZNE OD PRAC NA ODSŁONIĘTEJ BRYLE KORZENIOWEJ**

Systemy korzeniowe dojrzałych drzew są bardzo rozległe, dlatego należy dołożyć wszelkich starań, aby zminimalizować uszkodzenia korzeni, do których może dojść podczas wykonywania prac ziemnych. W pobliżu drzewa należy zrezygnować z wykonywania robót ciężkim sprzętem, a wykonywać je wyłącznie ręcznie. Minimalna granica przeprowadzania robót ciężkim sprzętem dla drzew z nieformowaną koroną jest równa średnicy danego drzewa. Dla drzew z koroną ciętą granica wynosi półtora długości obecnej korony.

Podczas wykonywania prac odsłaniających korzenie należy zadbać o jak najszybsze przykrycie ich gruntem lub zabezpieczyć je przed przesychnianiem matami jutowymi. Najlepiej wykonywać takie zabiegi podczas pochmurnej i wilgotnej pogody.

Jeżeli wystąpi konieczność uszkodzenia korzeni to należy je ucinać ostrym narzędziem. Jeżeli masa korzeni uległa znacznemu zmniejszeniu trzeba przeprowadzić, proporcjonalnie zmniejszenie ilości części organów asymilacyjnych (korony). Koronę należy ciąć pod ścisłą kontrolą inspektora nadzoru. Najdogodniejszą porą na przeprowadzenie tego typu robót ziemnych jest pora spoczynku drzew (od listopada do początku marca). Po wykonaniu zabiegów wokół strefy korzeniowej roślinę należy obficie podlać (podlanie jest obowiązkowe i niezależne od panującej w trakcie prac aury).

Podczas kładzenia instalacji podziemnej w strefie korzeniowej nie wolno doprowadzić do uszkodzenia lub przecięcia grubych korzeni. Każdy uszczerbek masy korzeniowej spowoduje naruszenie statyki drzewa i w konsekwencji może się bezpośrednio przyczynić do jego wywrócenia. Prace montażowe (również przebieg instalacji) muszą być podporządkowane obecności tego elementu. Wszelkie prace tego typu należy wykonywać wyłącznie ręcznie.

#### **20. UWAGI**

- Wszelkie zmiany w rozwiązaniach przyjętych w projekcie należy każdorazowo uzgadniać z projektantem prowadzącym.
- Przed przystąpieniem do ustalania niwelety alejek i placów należy uzgodnić je z projektantem.
- W trakcie realizacji obiektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwo dopuszczalności do stosowania w budownictwie, lub, jeśli są przedmiotem norm państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- Podczas realizacji inwestycji należy zabezpieczyć drzewa przed uszkodzeniami

mechanicznymi. Wszelkie prace prowadzone w pobliżu drzew powinny być wykonane ze szczególną ostrożnością tak, aby roboty ziemne nie spowodowały osłabienia systemów korzeniowych drzew. W przypadku odkrycia korzeni należy je zabezpieczyć.

- **Niweletę nawierzchni ustalić po wykonaniu prac związanych z ukształtowaniem i wyrównywaniem terenu.**
- **Niweletę należy uzgodnić z projektantem w trakcie realizacji prac ziemnych.**
- Korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Przy drzewach rowki pod obrzeża należy kopać ręcznie.
- Wszystkie roboty muszą być tyczone przez uprawnionego geodetę budowy w porozumieniu z projektantem - inspektorem nadzoru.
- Po zakończeniu robót należy sporządzić geodezyjny pomiar powykonawczy zrealizowanego obiektu.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### CZĘŚĆ OPISOWA

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2.	INWESTOR.....	3
3.	JEDNOSTKA PROJEKTOWA.....	3
4.	AUTORZY PROJEKTU.....	3
5.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	3
6.	CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU .....	3
7.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE .....	5
8.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ROZBIÓRKI .....	5
9.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – UKSZTAŁTOWANIE TERENU .....	6
10.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – NAWIERZCHNIE .....	7
11.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA - ZJEŹDŻALNIA W SKARPIE .....	10
12.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – PLAC ZABAW.....	12
13.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – MAŁA ARCHITEKTURA .....	21
14.	INWENTARYZACJA ZIELENI .....	26
15.	GOSPODARKA DRZEWOSTANEM.....	29
16.	PROJEKT NASADZEŃ .....	33
17.	MATERIAŁY DODATKOWE DO WYKONANIA NASADZEŃ.....	38
18.	TRAWNIKI .....	39
19.	OCHRONNE ZABEZPIECZENIE DRZEW NA CZAS BUDOWY .....	41

### CZĘŚĆ GRAFICZNA

<b>RYS. NR 1</b>	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA.....	1:250
<b>RYS. NR 2</b>	DOBÓR URZĄDZEŃ.....	-
<b>RYS. NR 3</b>	PLANSZA WYMIAROWA .....	1:300
<b>RYS. NR 4</b>	INWENTARYZACJA ZIELENI WRAZ Z GOSPODARKĄ DRZEWOSTANEM.....	1:300
<b>RYS. NR 5</b>	PROJEKT NASADZEŃ.....	1:300

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa nr WIM/162/2017 zawarta w dn. 19.12.2017 r. z Gminą Miasto Świnoujście, ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście.
- Kopia mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.
- Uzgodnienie koncepcji zagospodarowania terenu z Inwestorem.

## **2. INWESTOR**

**GMINA MIASTO ŚWINOUJŚCIE,**

UL. WOJSKA POLSKIEGO 1/5, 72-600 ŚWINOUJŚCIE

## **3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA**

***PRACOWNIA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU 'TRZY MAŁE DRZEWKA'***

mgr inż. Natalia Maćków

ul. Marii Konopnickiej 25, 71-151 Szczecin

## **4. AUTORZY PROJEKTU**

- mgr inż. arch. krajobrazu Natalia Maćków – architekt krajobrazu;

## **5. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji budowlano-wykonawczej dla zadania pn. „ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZEDSZKOLA MIEJSKIEGO NR 5 PRZY UL. WITOSA 7 W ŚWINOUJŚCIU”.

Obszar opracowania zajmuje **powierzchnię około 3500 m<sup>2</sup>** na obszarze działki o numerze geodezyjnym: **47, obręb ewidencyjny 0008 Świnoujście.**

## **6. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU**

### **6.1. LOKALIZACJA**

Teren opracowania stanowi zagospodarowaną przestrzeń położoną na terenie przedszkola. Teren znajduje się na osiedlu mieszkaniowym bloków wielorodzinnych w centrum miasta.

### **6.2. ODDZIAŁYWANIE NA TERENU SĄSIEDNIE**

Zgodnie z artykułem 34 ust. 3 pkt. 5 Prawa Budowlanego projekt zagospodarowania terenu nie oddziałuje na sąsiednie działki, w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Obszar oddziaływania Inwestycji zawiera się w granicy działki, na której zlokalizowana jest przedmiotowa inwestycja.

### **6.3. INWENTARYZACJA STANU ISTNIEJĄCEGO**

Teren opracowania stanowi zagospodarowaną przestrzeń położoną na terenie przedszkola. Teren znajduje się na osiedlu mieszkaniowym bloków wielorodzinnych.

#### **UKSZTAŁTOWANIE TERENU**

Na terenie parku brak znaczących przewyższeń. Rzędne terenu kształtują się na poziomie od 2,9 m n.p.m. do 3,1 m n.p.m. Przy zachodniej granicy znajduje górka saneczkowa o wysokości ok. 70 cm Nierówności terenowe wynikają z intensywnego użytkowania terenu.

#### **SĄSIEDZTWO TERENU Z ZABUDOWANIAMI**

Teren opracowania sąsiaduje z osiedlem bloków wielorodzinnych.

#### **OBIEKTY KUBATUROWE**

Na terenie opracowania znajduje się budynek przedszkola z murowanym tarasem oraz drewniany domek na zabawki i przybory dydaktyczne.

#### **WYPOSAŻENIE I NAWIERZCHNIE**

Na terenie opracowania znajduje się nawierzchnia z kostki betonowej, murowana piaskownica oraz liczne urządzenia zabawowe.

#### **UZBROJENIE TERENU**

Przez teren przebiegają sieci ciepłociągu, kanalizacji deszczowej, sanitarnej oraz sieci telekomunikacyjne, gazowe, elektryczne i wodociągowe, będące pozostałością uzbrojenia dawnego przedszkola.

#### **ZIELEŃ**

Na terenie opracowania zieleń to główny element zagospodarowania przestrzeni. Rosną tu liczne drzewa i krzewy.

## 7. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

### 7.1. DANE OGÓLNE

Rozwiązania projektowe w zakresie programu zostały uzgodnione z Inwestorem.

W zakresie rozbiórek istniejących elementów zagospodarowania planuje się:

- Rozbiórkę nawierzchni z kostki betonowej wraz z podbudową i obrzeżem;
- Demontaż urządzeń zabawowych i elementów małej architektury;

W zakresie projektu nowych elementów zagospodarowania planuje się:

- Ukształtowanie rzeźby terenu;
- Podniesienie góry saneczkowej;
- Przeprowadzenie zabiegów gospodarki drzewostanem;
- Montaż drewnianego domku na pomoce dydaktyczne;
- Budowę nawierzchni i alejek pieszych;
- Budowę placów zabaw na nawierzchni bezpiecznej z EPDM i piasku;
- Montaż elementów małej architektury (ławki, kosze na śmieci, stojaki na rowery);
- Wykonanie nasadzeń z drzew i krzewów ozdobnych oraz założenie trawnika.

## 8. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ROZBIÓRKI

### 8.1. DANE OGÓLNE

W ramach projektu planuje się:

- Rozbiórkę nawierzchni z płytki betonowej wraz z podbudową i obrzeżem;
- Demontaż urządzeń zabawowych i elementów małej architektury;

### 8.2. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW DO ROZBIÓRKI

LP.	ELEMENT	OPIS	SUMA [mb, szt. m <sup>2</sup> ]	SUMA [m <sup>3</sup> ]
<b>NAWIERZCHNIE</b>				
2.	podbudowa	podbudowa fundamentów, głębokość 30 cm	332 m <sup>2</sup>	99,6 m <sup>3</sup>
4.	nawierzchnia	płytki betonowa 30x30 cm o grubości 6 cm	332 m <sup>2</sup>	20 m <sup>3</sup>
5.	obrzeże	obrzeże betonowe 6x20x100 cm	138 mb	1,656 m <sup>3</sup>
<b>ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA</b>				
6.	urządzenia zabawowe	drewniane urządzenia zabawowe	12 szt.	-



LP.	ELEMENT	OPIS	SUMA [mb, szt. m <sup>2</sup> ]	SUMA [m <sup>3</sup> ]
7.	mała architektura	ławostoły, ławki, altanki	9 szt.	-

## 9. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – UKSZTAŁTOWANIE TERENU

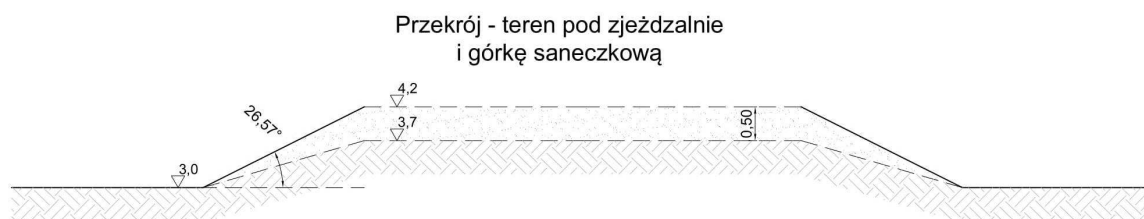
### 9.1. DANE OGÓLNE

Na terenie inwestycji planuje się prace przy ukształtowaniu terenu głównie związane z budową górki saneczkowej, alejek, placu zabaw oraz wykonaniem prac rozbiórkowych.

#### GÓRKA SANECZKOWA

Planuje się wykonanie nasypu na istniejącej górcie o wysokości 50 cm. Całkowita wysokość górki wynosi 120 cm. Ilość mas ziemnych potrzebnych do wykonania górki to 65,61 m<sup>3</sup>.

Kąt nachylenia skarp to ok. 27°.



$$\begin{aligned} \text{Nasyp [m}^2\text{]} \\ = 82,74 \cdot 0,5 + (183,70 - 82,74) \cdot 0,25 = 65,61 \end{aligned}$$

#### WYKONANIE NAWIERZCHNI

Niweletę nawierzchni należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu oraz do poziomu korzeni drzew. Korytowanie należy ograniczyć do minimum, a alejkę jeżeli zajdzie taka potrzeba wynieść ponad teren.

### 9.2. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

- Równanie powierzchni wykonać zgodnie z projektowanymi i naturalnymi spadkami terenu.
- W pierwszej kolejności należy przeprowadzić wstępne wyrównanie terenu po wykonaniu prac rozbiórkowych. Następnie przystąpić do korytowania pod wykonanie nawierzchni.
- Ziemię powstałą z korytowania pod nawierzchnie należy wykorzystać na miejscu poprzez rozplantowanie jej po całym terenie i jako obsypkę projektowanych alejek i nawierzchni.
- Niweletę nawierzchni należy ustalić po wykonaniu prac rozbiórkowych oraz prac związanych z ukształtowaniem i wyrównywaniem terenu.
- Niweletę nawierzchni należy bezwzględnie uzgodnić z projektantem w trakcie realizacji prac ziemnych.
- Prace przy ukształtowaniu terenu należy ograniczyć do minimum, zwracając szczególną uwagę na korzenie drzew. Zdjąć wyznaczoną do usunięcia warstwę roślinną, następnie

wymodelować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

- Podczas realizacji inwestycji należy zabezpieczyć drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi. Wszelkie prace prowadzone w pobliżu drzew powinny być wykonane ręcznie ze szczególną ostrożnością tak, aby roboty ziemne nie spowodowały osłabienia systemów korzeniowych drzew. W przypadku odkrycia korzeni należy je zabezpieczyć.
- Przy wykonywaniu rozbiórek, kształtowaniu terenu oraz budowaniu nawierzchni nie wolno ciąć korzeni szkieletowych drzew, mających wpływ na statykę drzewa.
- Pozyskany grunt z korytowania nawierzchni należy wykorzystać do wyrównywania terenu parku.

## 10. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – NAWIERZCHNIE

### 10.1. DANE OGÓLNE

Zaprojektowano:

- **Nawierzchnię alejek z kostki betonowej** ciemnoszarej/grafitowej o szerokości 1,5 m z płytki betonowej.
- **Nawierzchnię z kostki betonowej** jasnoszarej z płytki betonowej, kostki betonowej oraz kruszywa naturalnego.
- **Opaskę** wokół budynku z odzyskanej z rozbiórki płytki betonowej szerokości 60 cm.
- **Nawierzchnię bezpieczną** z EPDM
- **Nawierzchnię bezpieczną** z piasku

UWAGA!

**Niweletę nawierzchni należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu tak, aby korytowanie pod warstwy konstrukcyjne ograniczyć do minimum. Niweletę nawierzchni ustalić po wykonaniu prac rozbiórkowych oraz prac związanych z ukształtowaniem i wyrównywaniem terenu. Niweletę należy uzgodnić z projektantem w trakcie realizacji prac ziemnych.**

**Usytuowanie nawierzchni ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.**

### 10.2. ODWODNIENIE

Odwodnienie nawierzchni alejek odbywa się powierzchniowo, poprzez zaprojektowane spadki poprzeczne 2% i podłużne nawierzchni, w przyległy teren.

### 10.3. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

**Nawierzchnia z kostki betonowej - jasnoszara:**

**Nawierzchnia** – kostka betonowa gr. 6 cm, o wym. nieregularnym (trapez) między 6,3x8,3 cm bez fazy – **319 m<sup>2</sup>** powierzchnia kostki pokryta warstwą kruszywa

**Spoiny** - między kostkami ok. 1 cm. Wypełnienie spoin piaskiem;

**Podsypka** - piaskowo-cementowa grubości 3 cm;

**Podbudowa** – kruszywo łamane śr. 4/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm.

**Nawierzchnia z kostki betonowej – ciemnoszara/grafitowa:**

**Nawierzchnia** – kostka betonowa gr. 6 cm, o wym. nieregularnym (trapez) między 6,3x8,3 cm bez fazy – **143 m<sup>2</sup>** powierzchnia kostki pokryta warstwą kruszywa

**Spoiny** - między kostkami ok. 1 cm. Wypełnienie spoin piaskiem;

**Podsypka** - piaskowo-cementowa grubości 3 cm;

**Podbudowa**– kruszywo łamane śr. 4/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm.

**Opaska z płytki betonowej – opaska wokół budynku szerokości 60 cm:**

**Nawierzchnia** – płytka betonowa 30x30 cm, gr. 6 cm – **12 m<sup>2</sup>** powierzchnia kostki pokryta warstwą kruszywa

**Spoiny** - między kostkami ok. 1 cm. Wypełnienie spoin piaskiem;

**Podsypka** - piaskowo-cementowa grubości 3 cm;

**Podbudowa**– kruszywo łamane śr. 4/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm.

**Nawierzchnia bezpieczna EPDM zjeżdżalnia - bezspoinowa, wylewana – 28 m<sup>2</sup> w tym:**

**Warstwa górna** – EPDM, frakcja 1,0-3,5 mm: gr.1,5 cm, kolor czerwony.

**Warstwa dolna** - granulatu gumowy SBR, frakcja 6-12 mm, gr. 4 cm.

**Podbudowa** – Kruszywo łamane #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm.

**Warstwa wzmacniająca** – grunt stabilizowany cementem Rm=2,5 MPa, Is=1,0, gr .12 cm

**Nawierzchnia bezpieczna EPDM plac zabaw - bezspoinowa, wylewana – 506 m<sup>2</sup> w tym:**

- plac integracyjny 113,25 m<sup>2</sup>

- plac zabaw 392,75 m<sup>2</sup>

**Warstwa górna** – EPDM, frakcja 1,0-3,5 mm: gr.1,5 cm, kolor czerwony.

**Warstwa dolna** - granulatu gumowy SBR, frakcja 6-12 mm, gr. 6 cm.

**Podbudowa** – Kruszywo łamane #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm.

**Nawierzchnia bezpieczna placu zabaw z piasku:**

Nawierzchnia z piasku drobnoziarnistego płukanego, grubości 30 cm, w kolorze naturalnym, o kwarcowy, niebrudzący, na powierzchni **74 m<sup>2</sup> (22 m<sup>3</sup>)**.

#### **10.4. OBRZEŻA**

**Oporniki betonowe 20x6 cm – 486 mb** jasnoszare w tym:

- proste – 163 mb

- łuk – 323 mb

na podsypce cementowo – piaskowej grubości 5 cm, ława betonowa 30x15 cm z betonu C12/15 z oporem i wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Obrzeża należy wykonać jako wtopione na równi z nawierzchniami.

## 10.5. PROGRAM ROBÓT

- Przygotować i zabezpieczyć teren budowy.
- Wykonać prace rozbiórkowe i wstępne wyrównanie terenu.
- Wyznaczyć w terenie projektowane ciągi piesze i oznaczyć je.
- Zdjąć warstwę roślinną z powierzchni przeznaczonej pod ciągi piesze.
- Zdjęty humus z powierzchni przeznaczonej pod alejki (warstwa grubości do 0,30 m), sprzymowanie do ponownego wbudowania w tereny zielone.
- Koryto pod ciągi piesze wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi), następnie zagęścić grunt lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s=0,97(1,0)$ . W wypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia doziarnić grunt kruszywem łamanym lub żwirem.
- Korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Przy drzewach rowki pod obrzeża należy kopać ręcznie.
- Grunt z wykopów należy wykorzystać i wbudować jako obsypkę wokół projektowanych ciągów pieszych, skarp.
- Nadmiar gruntu z wykopów należy wbudować w tereny przyległe (zużycie na miejscu).
- Przed przystąpieniem do korytowania należy wykonać przekopy próbne w celu stwierdzenia usytuowania istniejącego uzbrojenia.
- **Bezwzględnie przed przystąpieniem do budowy należy najpierw wytyczyć alejki i nawierzchnie. Oznaczyć trwale ich przebieg w celu akceptacji przez projektanta oraz ewentualnego skorygowania ich przebiegu.**
- Ułożyć wzdłuż projektowanych alejek obrzeża betonowych na ławie betonowej C12/15 z oporem.
- Ułożyć kolejne warstwy pod nawierzchnie zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi.
- Następnie zagęścić kolejne warstwy lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s=1,0$ .
- Ułożyć warstwy konstrukcyjne i warstwę wierzchnią nawierzchni.
- Odwodnienie ciągów pieszych i placów spadkami podłużnymi i poprzecznymi w przyległy teren.
- Przed przystąpieniem do korytowania należy wykonać przekopy próbne w celu stwierdzenia usytuowania istniejącego uzbrojenia.
- W rejonie zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty należy wykonywać ręcznie.
- Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN – S 02205/98 „Drogi samochodowe”.

## 11. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA - ZJEŹDŻALNIA W SKARPIE

### 11.1. DANE OGÓLNE

Projektuje się wbudowany w skarpe zjeżdżalnię z trapez umożliwiającym wejście na szczyt skarpy poprzez wspinaczkę z użyciem liny przytwierdzonej do gruntu poprzez montaż do stopy fundamentowej z zakotwionym stalowym mocowaniem dla liny. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych.

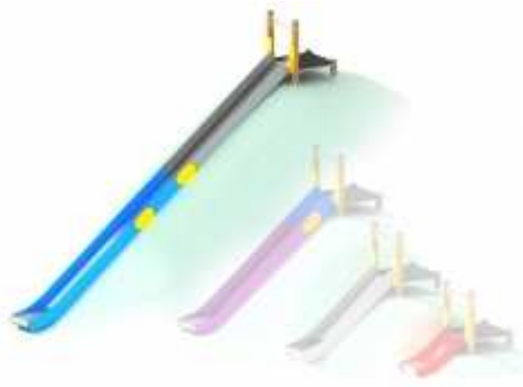
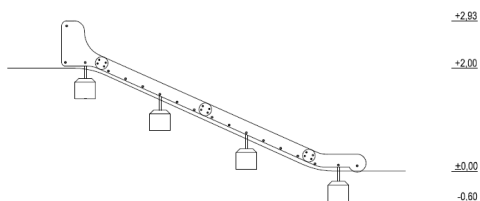
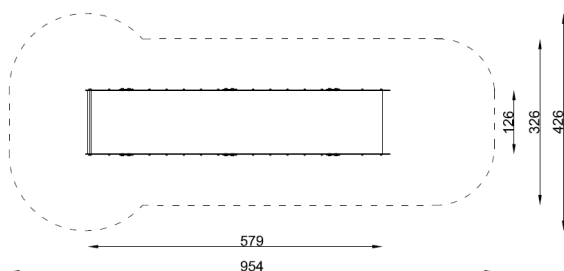
W ramach projektu przewidziano montaż 1 szt. zjeżdżalni o szerokości 130 cm oraz 1 liny umożliwiających podciąganie się na skarpe.

Usytuowanie zjeżdżalni ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania

### 11.2. ELEMENTY WYPOSAŻENIA

Zestaw zjeżdżalni wyposażony jest w następujące urządzenia zabawowe:

- zjeżdżalnia prosta o szerokości 1,3 m i długości ok. 300 cm;
- lina polietylenowej wzmocniona wewnątrz liną stalową.



### **11.3. MATERIAŁY**

#### **Stal**

Elementy stalowe, takie jak: rurki zabezpieczeń i dachów, wejściówki, pomosty, poręcze zjeżdżalni, uchwyty i okucia wykonane są ze stali węglowej konstrukcyjnej. Elementy ocynkowane lub pokryte elektrostatycznie farbą proszkową poliestrową. Powłoki proszkowe dobrze zabezpieczają stal przed warunkami atmosferycznymi, są elastyczne, odporne na wgniecenia i ścieranie, co zapewnia długą eksploatację urządzeń bez potrzeby ich renowacji.

#### **Wypełnienia (zabezpieczenia) HDPE**

Dachy, zabezpieczenia, ścianki (elementy sprężynowców, jako opcja) wykonane są z polietylenowych płyt zwanych HDPE. HDPE jest barwione w masie, co sprawia, że po zarysowaniu w wyniku intensywnego użytkowania, powierzchnia ma nadal jednolity kolor. Zastosowanie stabilizatorów UV zapewnia aplikacjom trwałość koloru na długie lata bez potrzeby inwestowania w farby i ponowne malowanie. Powierzchnia płyty jest odporna na graffiti, malowanie markerami, długopisami i farbami w sprayu.

#### **Liny**

Konstrukcje linowe połączone są złączkami z aluminium i tworzywa wysoko udurowego. Lina polipropylenowa lub tworzywa sztucznego śr. min. 16 mm z rdzeniem stalowym.

#### **Kotwy**

Elementy konstrukcyjne urządzeń (słupy) osadzone na metalowych kotwach przytwierdzonych do betonowych bloczków. Zabieg ten powoduje odizolowanie drewna od gruntu na ok. 10 cm.

### **11.4. POSADOWIENIE**

Posadowienie słupów z prefabrykowanym bloczkiem betonowym lub poprzez wykonanie stopy fundamentowej z betonu B20 i wielkości zgodnej z karta techniczną poszczególnych urządzeń. Powierzchnia czołowa słupa zabezpieczona jest specjalnym, plastikowym kapturkiem, który eliminuje wchłanianie wilgoci.

Górna krawędź stopy fundamentowej musi być położona 80 cm poniżej poziomu gruntu.

### **11.5. SZCZEGÓŁY MONTAŻU**

**UWAGA! Należy postępować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta zabawek.**

**Wszystkie elementy wyposażenia placu zabaw ( w tym lina przy zjeżdżalni oraz trap) muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz posiadać certyfikat bezpieczeństwa.**

- Aby zapewnić odpowiednie rozmieszczenie poszczególnych urządzeń zabawowych należy w pierwszym kroku rozłożyć je bez montażu w wyznaczonych miejscach, zachowując należyte odległości. Instalację należy zacząć od ustawienia elementów największych i następnie do nich dopasowywać pozostałe elementy placu.
- Przed rozpoczęciem instalacji należy upewnić się, że dostępne są wszystkie części i elementy mocujące, zgodnie ze specyfikacjami w załącznikach.

- Jedną z cech charakterystycznych stali nierdzewnej jest to, że podczas dokręcania nakrętka i śruba mogą spieć się ze sobą. Aby tego uniknąć zalecamy użycie sprayu teflonowego albo innego tego typu środka chroniącego przed zatarciem.
- Przygotować odpowiednią liczbę otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Wykonać pod stopami fundamentowymi podkład drenażowy z kruszywa.
- Osadzić elementy kotwiące w przygotowanych otworach.
- Wypełnić otwory mieszanką betonu B25
- Zaokrąglić krawędzie fundamentów betonowych!
- Ważne! – Wszystkie rozmiary fundamentów obowiązują dla klasy gleby 3 – 4 (gleba standardowa). W przypadku gleby piaszczystej i miękkiej zalecamy powiększenie rozmiarów fundamentów.

## 12.PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – PLAC ZABAW

### 12.1. DANE OGÓLNE

Plac zabaw składa się z trzech części oddzielonych od siebie alejkami. Urządzenia zajmują wspólną **powierzchnię około 700 m<sup>2</sup>**.

Wejście na plac zabaw odbywać się będzie z alejek parkowych otaczających plac zabaw. **Usytuowanie placu zabaw ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.**

### 12.2. URZĄDZENIA PLACU ZABAW

Lp.	Nazwa urządzenia	Liczba sztuk
1.	Labirynt z panelami	1
2.	Zestaw zabawowy integracyjny	1
3.	Linarium	1
4.	Sprężynowiec wieloosobowy	1
5.	Karuzela integracyjna	1
6.	Skalka wspinaczkowa	1
7.	Zestaw zabaw dzieci starsze	1
8.	Karuzela talerz	1
9.	Zestaw zabaw dzieci młodsze	1
10.	Huśtawka wagowa	2
11.	Trampolina	3

12.	Sprężynowiec pojedynczy	1
13.	Domek dla dzieci młodszych	1
14.	Linarium pająk	1
15.	Zjeżdżalnia w skarpie	1
16.	Piaskownica zamykana	2
17.	Zestaw zabawowy - kopalnia piasku	1
18.	Zjazd linowy	1
19.	Huśtawka integracyjna gniazdo	2
20.	Huśtawka podwójna z siedziskami zwykłymi	1

Strefa zabaw ruchowych wyposażona jest w następujące urządzenia zabawowe:

- LABIRYNT Z PANELAMI

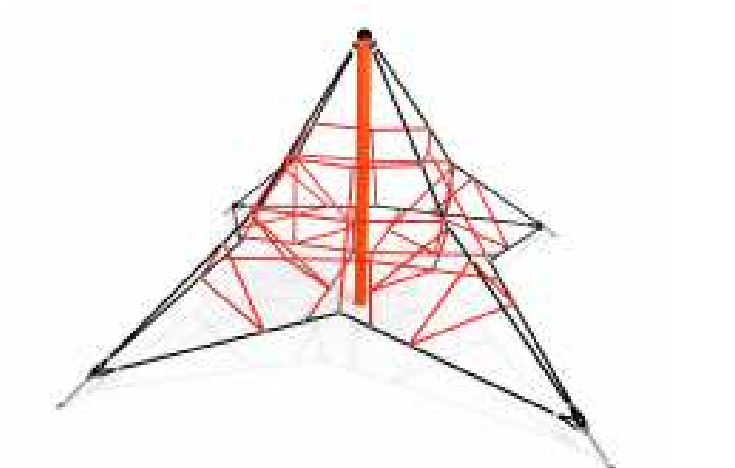


- ZESTAW ZABAWOWY INTEGRACYJNY





- LINARIUM



- SPRĘŻYNOWIEC WIELOOSOBOWY



- KARUZELA INTEGRACYJNA



- SKAŁKA WSPINACZKOWA



- ZESTAW ZABAWOWY DZIECI STARSZE



- KARUZELA TALERZ



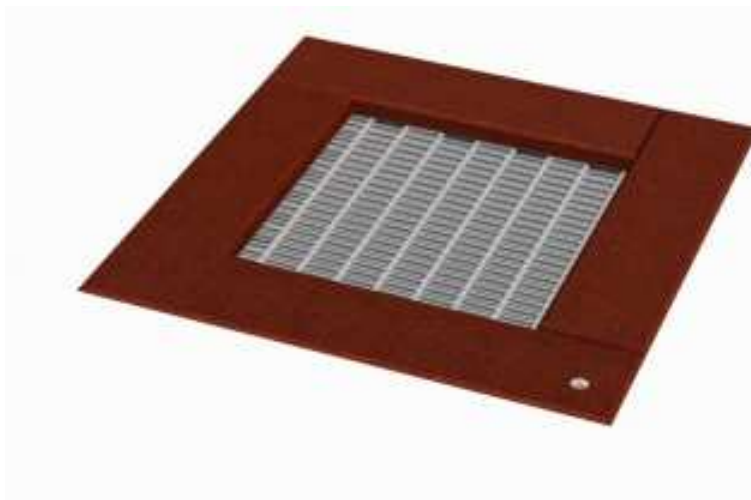
- ZESTAW ZABAWOWY DZIECI MŁODSZE



- HUŚTAWKA WAGOWA



- TRAMPOLNA



- SPRĘŻYNOWIEC POJEDYNCZY



- DOMEK



- LINARIUM PAJAŁ



- PIASKOWNICA ZAMYKANA



- ZESTAW ZABAWOWY KOPALNIA PIASKU



- ZJAZD LINOWY



- HUŚTAWKA PODWÓJNA



- HUSTAWKA GNIAZDO



### 12.3. MATERIAŁY

#### Stal

Elementy stalowe, takie jak: rurki zabezpieczeń i dachów, wejściówki, pomosty, poręcze zjeżdżalni, uchwyty i okucia wykonane są ze stali węglowej konstrukcyjnej. Elementy ocynkowane lub pokryte elektrostatycznie farbą proszkową poliestrową. Powłoki proszkowe dobrze zabezpieczają stal przed warunkami atmosferycznymi, są elastyczne, odporne na wgniecenia i ścieranie, co zapewnia długą eksploatację urządzeń bez potrzeby ich renowacji.

#### Wypełnienia (zabezpieczenia) HDPE

Dachy, zabezpieczenia, ścianki wykonane są z polietylenowych płyt zwanych HDPE. HDPE jest barwione w masie, co sprawia, że po zarysowaniu w wyniku intensywnego użytkowania, powierzchnia ma nadal jednolity kolor. Zastosowanie stabilizatorów UV zapewnia aplikacjom trwałość koloru na długie lata bez potrzeby inwestowania w farby i ponowne malowanie. Powierzchnia płyty jest odporna na graffiti, malowanie markerami, długopisami i farbami w spray'u.

## **Liny**

Konstrukcje linowe połączone są złączkami z aluminium i tworzywa wysoko udurowego. Lina polipropylenowa lub tworzywa sztucznego śr. min. 16 mm z rdzeniem stalowym.

## **Łączniki**

Stosuje się łączniki stalowe, aluminiowe lub z tworzyw sztucznych zgodnie z zaleceniami i specyfikacją techniczną konkretnego producenta wybranego urządzenia.

## **Kotwy**

Elementy konstrukcyjne urządzeń (słupy) osadzone na metalowych kotwach przytwierdzonych do betonowych bloczków. Zabieg ten powoduje odizolowanie drewna od gruntu na ok. 10 cm.

## **Kolorystyka**

Kolorystyka wszystkich elementów placów zabaw powinna być spójna. Barwy stonowane w palecie RAL kolorów zielonych, szarych oraz żółtych i czerwonych.

## **12.4. POSADOWIENIE**

Posadowienie słupów na metalowych okuciach z prefabrykowanym bloczkiem betonowym, wykluczając kontakt drewna z ziemią przedłużając jego żywotność. Powierzchnia czołowa słupa zabezpieczona jest specjalnym, plastikowym kapturkiem, który eliminuje wchłanianie wilgoci. Górna krawędź stopy fundamentowej musi być położona 80 cm poniżej poziomu gruntu.

## **12.5. SZCZEGÓŁY MONTAŻU**

**UWAGA! Należy postępować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta zabawek.**

- Aby zapewnić odpowiednie rozmieszczenie poszczególnych urządzeń zabawowych należy w pierwszym kroku rozłożyć je bez montażu w wyznaczonych miejscach, zachowując należyte odległości. Instalację należy zacząć od ustawienia elementów największych i następnie do nich dopasowywać pozostałe elementy placu.
- Przed rozpoczęciem instalacji należy upewnić się, że dostępne są wszystkie części i elementy mocujące, zgodnie ze specyfikacjami w załącznikach.
- Jedną z cech charakterystycznych stali nierdzewnej jest to, że podczas dokręcania nakrętka i śruba mogą spieć się ze sobą. Aby tego uniknąć zalecamy użycie sprayu teflonowego albo innego tego typu środka chroniącego przed zatarciem.
- Przygotować odpowiednią liczbę otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Wykonać pod stopami fundamentowymi podkład drenażowy z kruszywa.
- Osadzić elementy kotwiące w przygotowanych otworach.

## 13. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – MAŁA ARCHITEKTURA

### 13.1. DOMEK NA ZABAWKI

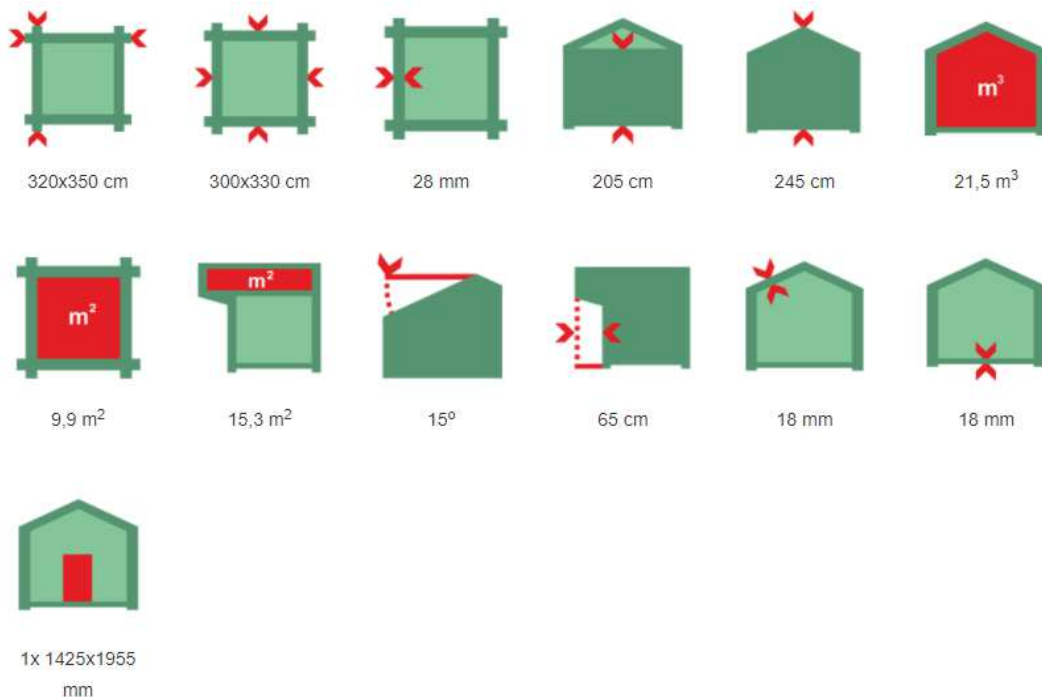
#### 13.1.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż **1 szt.** domku drewnianego o powierzchni  $9,9 \text{ m}^2$  i kubaturze  $21,5 \text{ m}^3$ .

**Wymiary:** długość – 350 cm, szerokość – 320 cm, wysokość – 245 cm. Kolor teak naturalny.

**Konstrukcja nośna:** wykonana z desek o grubości 28 mm dla ścian i 18 mm dla podłogi i dachu.

Dach dwuspadowy o nachyleniu  $15^\circ$  i powierzchni  $15,3 \text{ m}^2$ .





## 13.2. ŁAWKI

### 13.2.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż **9 szt.** ławek z oparciem i **7 szt.** ławek bez oparcia

#### **Ławka z oparciem i podłokietnikami**

**Wymiary:** długość – 186 cm, szerokość – 67 cm, wysokość – 80 cm.

**Konstrukcja nośna:** wykonana ze stal nierdzewnej ocynkowana, lakierowana proszkowo na kolor RAL 9005.

**Siedzisko:** wykonane z drewna, impregnowanego, pokrytego lakierobejcą, kolor teak naturalny.



#### **Ławka bez oparcia - siedzisko na murku**

**Wymiary:** długość – 160 cm, szerokość – 35 cm, wysokość – 20 cm.

**Konstrukcja nośna:** wykonana ze stal nierdzewnej ocynkowana, lakierowana proszkowo na kolor RAL 9005.

**Siedzisko:** wykonane z drewna, impregnowanego, pokrytego lakierobejcą, kolor teak naturalny.



Usytuowanie ławek ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.

### 13.2.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu B15.
- Kotwienie pod płytki do stopy fundamentowej za pomocą kotew M10.
- Wszystkie elementy mebli ulicznych muszą być prawidłowo zakotwione według dokumentacji producenta.

### 13.3. KOSZE NA ODPADKI

#### 13.3.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż **6 szt.** koszy na śmieci w kształcie zwierzątek:

- delfin – 100 l – 2 szt.
- miś – 70 l – 2 szt.
- żaba – 70 l – 2 szt.

**Obudowa:** tworzywo sztuczne polietylenowe barwiony w masie.

**Wkład:** pojemnik ze stali ocynkowanej.



Usytuowanie koszy ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.

#### 13.3.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu B15.
- Montaż pod płytę lub w ubitym terenie do betonowych fundamentów za pomocą gwintowanych prętów M16.
- Wszystkie elementy mebli ulicznych muszą być prawidłowo zakotwione według dokumentacji producenta.

### 13.4. STOJAKI NA ROWERY

#### 13.4.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż **2 szt.** stojaków na rowery z 5 stanowiskami.

**Wymiary:** długość modułu – 200 cm, szerokość – 58 cm, wysokość – 31 cm.

**Konstrukcja nośna:** wykonana ze stali nierdzewnej ocynkowanej lakierowanej proszkowo na kolor RAL 9005.



Usytuowanie stojaka ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.

#### **13.4.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU**

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu B15.

#### **13.4.3. SZCZEGÓŁY MONTAŻU**

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu B15.

### **13.5. ŁAWOSTÓŁ**

#### **13.5.1. DANE OGÓLNE**

W projekcie przewidziano montaż ławostółów, w liczbie **5 szt.**

**Wymiary:** wysokość: 55 cm, szerokość: 100 cm, długość: 115 cm, wysokość siedziska - 30 cm.



Usytuowanie stołu ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.

### 13.5.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu B15.

### 13.6. TABLICA REGULAMINOWA

#### 13.6.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż tablicy regulaminowej, w liczbie **1 szt.** Tablice regulaminowa zlokalizowana jest przy wejściu na plac zabaw.

**Wymiary:** wysokość: 200 cm, szerokość: 5 cm, długość: 58 cm, powierzchnia ekspozycyjna: około 50x70 cm.

**Materiał:** stal ocynkowana lakierowana proszkowo lub stal nierdzewna, barwy grafit RAL 9005.



Usytuowanie tablicy ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.

## 14. INWENTARYZACJA ZIELENI

### 14.1. SZCZEGÓŁOWA INWENTARYZACJA ZIELENI

#### 14.1.1. DANE OGÓLNE

Inwentaryzację wykonano w grudniu 2017 roku. Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w postaci mapy w skali 1:500 na rys. nr 1 oraz w tabeli inwentaryzacyjnej, której kolejne kolumny zawierają następujące informacje:

1. Liczbę porządkową oznaczającą również numer drzewa, grupy krzewów na mapie inwentaryzacyjnej.
2. Nazwę gatunkową pojedynczego okazu drzewa, grupy krzewów (GK).
3. Obwód pnia drzewa mierzony na wysokości 130 cm od gruntu, podany w metrach:
  - **pojedyncze drzewo** – obwód pnia lub obwody rozgałęzień pnia poniżej 130 cm;
  - **grupa krzewów** – obwody pni podawane są jeśli przekraczają 0,10 m jako informacja dodatkowa, konieczna przy kosztorysowaniu wycinki;
4. Średnicę pnia drzewa mierzoną na wysokości 130 cm od gruntu, podaną w centymetrach:
  - **pojedyncze drzewo** – średnica pnia lub średnice rozgałęzień pnia;
  - **grupa krzewów** – średnice pni podawane są jeśli przekraczają 3 cm jako informacja dodatkowa, konieczna przy kosztorysowaniu wycinki;
5. Liczba pni pojedynczego drzewa o kilku przewodnikach.
6. Powierzchnia grup krzewów podana w metrach kwadratowych.
7. Średnicę korony podaną w metrach – w przypadku pojedynczych drzew.
8. Orientacyjną wysokość drzewa lub zakresy wysokości grup krzewów podawane w metrach.
9. Uwagi o wyglądzie i stanie zdrowotnym drzew. Zawarta jest tu również informacja nt. martwych pni, konarów lub całych drzew. Przy krzewach podana jest informacja o tym czy ich powierzchnia pokrycia przekracza 25 m<sup>2</sup> (>25 m<sup>2</sup>) lub nie przekracza 25 m<sup>2</sup> (<25 m<sup>2</sup>).
10. Oznaczenie "+" dla drzew, których obwód pnia drzewa, mierzony na wysokości 5 cm, w przypadku drzew z gatunku topoli, wierzby, klonu jesionolistnego oraz klonu srebrzystego, przekracza 80 cm, w przypadku kasztanowca pospolitego, robinii białej oraz płatanu klonolistnego przekracza 65 cm oraz w przypadku pozostałych gatunków drzew gdy przekracza 50 cm, oznaczenie "-" dla drzew, których obwody nie przekraczają podanych wyżej wartości.

#### 14.1.2. TABELA INWENTARYZACJI

##### OZNACZENIA STOSOWANE W TABELI:

**GK** – grupa krzewów (skupisko krzewów lub forma drzewa bez wyraźnego pnia)

\* wg nomenklatury dendrologicznej W. Senety i J. Dolatowskiego 2005 r.

Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Pow. podrostu [m <sup>2</sup> ]	Średnica korony [m]	Wysok ość [m]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	0,38	12	1	-	2	2	cięty w kulę	+
2.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	-	1,5	stożek	-
3.	Berberys Thunberga <i>Berberis thunbergii</i>	-	-	-	2	-	1,5		-
4.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	-	1,5	stożek	-
5.	Cis pośredni <i>Taxus x media</i>	-	-	-	4	-	1	cięty w kulę	-
6.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,20	6	1	-	1	2	cięta w kulę	-
7.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	-	1,5	stożek	-
8.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	-	1,5	<25 m <sup>2</sup> , stożek	-
9.	<b>GK:</b> śnieguliczka biała	-	-	-	5	-	1	formowany żywopłot	-
10.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	-	1,5	stożek	-
11.	Modrzew europejski <i>Larix decidua</i>	0,52	17	1	-	4	6		+
12.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,10	3	1	-	2	1,5		-
13.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,20	6	1	-	2	2		-
14.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,20	6	1	-	2	2		-
15.	Sosna pospolita <i>Pinus sylvestris</i>	0,35	11	1	-	3	2	cięta w kulę, brak wierzchołka wzrostu	+
16.	Daglezja zielona <i>Pseudotsuga canadensis</i>	0,47	15	1	-	4	3	cięta	+
17.	<b>GK:</b> żarnowiec miotlasty	-	-	-	1	-	0,5		-
18.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,15	5	1	-	2	2		-
19.	Daglezja zielona <i>Pseudotsuga canadensis</i>	0,35	11	1	-	3	3	cięta	+
20.	Daglezja zielona <i>Pseudotsuga canadensis</i>	0,10	3	1	-	1	2	cięta	-
21.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,82 0,53	26 17	2	-	6	6		+
22.	Żarnowiec miotlasty <i>Cytisus scoparius</i>	-	-	-	1	-	1		-
23.	Śnieguliczka biała <i>Symphoricarpos albus</i>	-	-	-	1	-	1		-
24.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	-	1	stożek, stan zdrowotny zły	-
25.	Cis pośredni <i>Taxus x media</i>	-	-	-	4	-	1,5		-
26.	Dąb czerwony <i>Quercus rubra</i>	0,88	28	1	-	6	8	odkryte korzenie	+
27.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,10	3	1	-	1	1		-
28.	Kosodrzewina <i>Pinus mugo</i>	-	-	-	1	-	1		-
29.	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,50 0,45	16 14	2	-	4	4		-
30.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	-	-	-	1	-	0,5		-
31.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,35	11	1	-	3	4		-
32.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,30	10	1	-	3	4		+
33.	Jarząb pospolity <i>Sorbus aucuparia</i>	0,10	3	1	-	1	2	nowe nasadzenie	-
34.	Daglezja zielona <i>Pseudotsuga canadensis</i>	0,15	5	1	-	2	2	cięta	-

Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Pow. podrostu [m <sup>2</sup> ]	Średnica korony [m]	Wysok ość [m]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
35.	Sosna żółta <i>Pinus ponderosa</i>	0,10	3	1	-	1	1		-
36.	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,55	18	1	-	6	4		+
37.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,10	3	1	-	0,5	0,5	cięty	-
38.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,10	3	1	-	1	1		-
39.	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,60	19	5	-	6	6		+
		0,50	16						
		0,50	16						
		0,45	14						
		0,35	11						
40.	Modrzew europejski <i>Larix decidua</i>	0,88	28	1	-	6	8		+
41.	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,38	12	1	-	4	3		+
42.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,1	3	1	-	1	1	cięty	-
43.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,1	3	1	-	2	3		-
44.	Kasztanowiec biały <i>Aesculus hippocastanum</i>	0,1	3	1	-	0,5	0,5	nowe nasadzenie, zamiera	-
45.	Wierzba biała <i>Salix alba</i>	1,00	32	3	-	8	6		+
		0,97	31						
		0,60	19						
46.	Świerk klujący <i>Picea pungens</i>	0,10	3	1	-	1	1		-
47.	Świerk klujący <i>Picea pungens</i>	0,10	3	1	-	1	1		-
48.	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,88	28	3	-	4	4		+
		0,70	22						
		0,50	16						
49.	Wiąz szypułkowy <i>Ulmus laevis</i>	1,97	63	1	-	6	12	ubytek wgłębny u podstawy pnia, korona bardzo wysoko, posusz konarowo-gałęziowy 20%	+
50.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,1	3	1	-	2	2		-
51.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,38	12	2	-	4	4		+
		0,35	11						
52.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	nowe nasadzenie, stan zdrowotny zły	-
53.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	nowe nasadzenie, stan zdrowotny zły	-
54.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	nowe nasadzenie, zamiera	-
55.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	nowe nasadzenie, martwy	-
56.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	nowe nasadzenie, martwy	-
57.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	nowe nasadzenie, martwy	-
58.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	nowe nasadzenie, zamiera	-
59.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	nowe nasadzenie, martwy	-
60.	Śnieguliczka biała <i>Symhoricarpos albus</i>	-	-	-	1	-	1		-
61.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	korona bardzo słaba	-
62.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,50	16	2	-	4	4		+
		0,40	13						

Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Pow. podrostu [m <sup>2</sup> ]	Średnica korony [m]	Wysok ość [m]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
63.	GK: winorośl	-	-	-	9	-	1	9 szt.	-
64.	Świerk kłujący <i>Picea pungens</i>	0,75	24	1	-	4	8	cięte	+
65.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,28	9	1	-	2	3	cięte	-
66.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,28	9	1	-	2	3	cięte	-
67.	Jodła kaukaska <i>Abies nordmanniana</i>	0,28	9	1	-	2	3	cięte	-
68.	Cis pośredni <i>Taxus x media</i>	-	-	-	1	-	1		-
69.	Cis pośredni <i>Taxus x media</i>	-	-	-	1	-	1		-
70.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,28	9	1	-	1	2	cięte	-
71.	Żarnowiec miotlasty <i>Cytisus scoparius</i>	-	-	-	2	-	2		-
72.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,28	9	1	-	1	2	cięte	-
73.	Jodła kaukaska <i>Abies nordmanniana</i>	0,15	5	1	-	1	2		-
74.	GK: żywotnik zachodni	-	-	-	4	-	1	formowany żywopłot	-
75.	Krzewuszką cudowną <i>Weigela florida</i>	-	-	-	1	-	3	zamiera	-
76.	Krzewuszką cudowną <i>Weigela florida</i>	-	-	-	2	-	3	stan zdrowotny zły	-

## 15. GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

### 15.1. DANE OGÓLNE

Drzewa i krzewy do usunięcia lub przesadzenia ze względu na kolizję z planowaną inwestycją sklasyfikowano w następujących grupach:

- drzewa, których obwód pnia na wysokości 5 cm nad ziemią przekracza 80 cm (gatunki topoli, wierzb, klonu jesionolistnego, klonu srebrzystego) lub 65 cm (kasztanowca pospolitego, robinii białej, platanu klonolistnego) lub 50 cm (pozostałe gatunki drzew) do usunięcia;
- drzewa, których obwód pnia na wysokości 5 cm nad ziemią nie przekracza 80 cm (gatunki topoli, wierzb, klonu jesionolistnego, klonu srebrzystego) lub 65 cm (kasztanowca pospolitego, robinii białej, platanu klonolistnego) lub 50 cm (pozostałe gatunki drzew) do usunięcia ze względu na zły stan zdrowotny;
- krzewy rosnące w skupisku o powierzchni poniżej 25 m<sup>2</sup> do usunięcia ze względu na zły stan zdrowotny;
- krzewy rosnące w skupisku o powierzchni poniżej 25 m<sup>2</sup> do przesadzenia ze względu na kolizję z inwestycją;

Zalecenia gospodarki drzewostanem przedstawiono w postaci mapy w skali 1:500 rys. nr 3.



## 15.2. TABELE GOSPODARKI

### **DRZEWA OWOCOWE DO USUNIĘCIA, KTÓRYCH OBWÓD PNIA NA WYSOKOŚCI 5 CM PRZEKRACZA 50 CM, 65 CM LUB 80 CM – NIE WYMAGAJĄCE POZWOLENIA NA WYCINKĘ**

Dz. 47 obręb 0008

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Uwagi
1	39.	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,60	19	5	
			0,50	16		
			0,50	16		
			0,45	14		
			0,35	11		
2	41.	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,38	12	1	

### **DRZEWA, KTÓRYCH OBWÓD PNIA NA WYSOKOŚCI 5 CM NIE PRZEKRACZA 50 CM, 65 CM LUB 80 CM DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA STAN ZDROWOTNY – NIE WYMAGAJĄCE POZWOLENIA NA WYCINKĘ**

Dz. 47 obręb 0008

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Uwagi
1.	6.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,20	6	1	cięta w kulę
2.	12.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,10	3	1	
3.	13.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,20	6	1	
4.	14.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,20	6	1	
5.	18.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,15	5	1	
6.	27.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,10	3	1	
7.	30.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,10	3	1	
8.	34.	Daglezja zielona <i>Pseudotsuga canadensis</i>	0,15	5	1	cięta
9.	37.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,10	3	1	cięty
10.	38.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,10	3	1	
11.	42.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,1	3	1	cięty
12.	43.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,1	3	1	
13.	44.	Kasztanowiec biały <i>Aesculus hippocastanum</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, zamiera
14.	46.	Świerk kłujący <i>Picea pungens</i>	0,10	3	1	
15.	47.	Świerk kłujący <i>Picea pungens</i>	0,10	3	1	
16.	50.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,1	3	1	

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Uwagi
17.	52.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, stan zdrowotny zły
18.	53.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, stan zdrowotny zły
19.	54.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, zamiera
20.	55.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, martwy
21.	56.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, martwy
22.	57.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, martwy
23.	58.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, zamiera
24.	59.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, martwy
25.	61.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	korona bardzo słaba
26.	65.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,28	9	1	cięte
27.	66.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,28	9	1	cięte
28.	67.	Jodła kaukaska <i>Abies nordmanniana</i>	0,28	9	1	cięte
29.	70.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,28	9	1	cięte
30.	72.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,28	9	1	cięte
31.	73.	Jodła kaukaska <i>Abies nordmanniana</i>	0,15	5	1	

**KRZEWY ROSNĄCE W SKUPISKACH NIEPRZEKRACZAJĄCYCH 25 M<sup>2</sup> DO USUNIĘCIA  
ZE WZGLĘDU NA ZŁY STAN ZDROWOTNY**

Dz. 47 obręb 0008

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek*	Pow. podrostu [m <sup>2</sup> ]	Wysokość [m]	Uwagi
1.	24.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	1	1	stożek, stan zdrowotny zły
2.	74.	<b>GK:</b> żywotnik zachodni	4	1	formowany żywopłot
3.	75.	Krzewuszką cudowną <i>Weigela florida</i>	1	3	zamiera
4.	76.	Krzewuszką cudowną <i>Weigela florida</i>	2	3	stan zdrowotny zły

**KRZEWY ROSNĄCE W SKUPISKACH NIEPRZEKRACZAJĄCYCH 25 M<sup>2</sup> DO PRZESADZENIA  
ZE WZGLĘDU NA KOLIZJĘ Z INWESTYCJĄ**

Dz. 47 obręb 0008

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Pow. podrostu [m <sup>2</sup> ]	Wysokość [m]	Uwagi
1.	1.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	0,38	12	1	1	2	cięty w kulę
2.	2.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	1,5	stożek
3.	3.	Berberys Thunberga <i>Berberis thunbergii</i>	-	-	-	2	1,5	
4.	5.	Cis pośredni <i>Taxus x media</i>	-	-	-	4	1	cięty w kulę
5.	8.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	1,5	stożek
6.	9.	<b>GK:</b> śnieguliczka biała	-	-	-	5	1,5	
7.	10.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	1,5	stożek
8.	17.	<b>GK:</b> żarnowiec miotlasty	-	-	-	1	0,5	
9.	23.	Śnieguliczka biała <i>Symphoricarpos albus</i>	-	-	-	1	1	
10.	25.	Cis pośredni <i>Taxus x media</i>	-	-	-	4	1,5	
11.	28.	Kosodrzewina <i>Pinus mugo</i>	-	-	-	1	1	
12.	60.	Śnieguliczka biała <i>Symphoricarpos albus</i>	-	-	-	1	1	
13.	68.	Cis pośredni <i>Taxus x media</i>	-	-	-	1	1	
14.	69.	Cis pośredni <i>Taxus x media</i>	-	-	-	1	1	
15.	71.	Żarnowiec miotlasty <i>Cytisus scoparius</i>	-	-	-	2	2	

**15.3. ZESTAWIENIE ROŚLIN DO USUNIĘCIA**

Zabieg		Działka geodezyjna	Liczba drzew [szt.]	Liczba pni drzew [szt.]	Powierzchnia krzewów [m <sup>2</sup> ]	
Niewymagające uzyskania decyzji na wycinkę	usunięcie drzew owocowych, których obwód pnia na wysokości 5 cm <u>przekracza 50 cm, 65 cm lub 80 cm</u>	Dz. nr 47 obręb 0008	2	6	-	
	usunięcie drzew, których obwód pnia na wysokości 5 cm <u>nie przekracza 50 cm, 65 cm lub 80 cm ze względu na zły stan zdrowotny</u>		31	31	-	
	usunięcie krzewów w skupiskach nieprzekraczających 25 m <sup>2</sup> <u>ze względu na zły stan zdrowotny</u>		-	-	8	
	<b>SUMA:</b>			<b>33</b>	<b>37</b>	<b>8</b>
	przesadzenie krzewów w skupiskach nieprzekraczających 25 m <sup>2</sup> <u>ze względu na kolizję z inwestycją</u>	Dz. nr 47 obręb 0008	-	-	27	
<b>SUMA:</b>			<b>-</b>	<b>-</b>	<b>27</b>	

## **16. PROJEKT NASADZEŃ**

### **16.1. DANE OGÓLNE**

Działania projektowe na **terenie inwestycji**, mają na celu wprowadzenie **nasadzeń ozdobnych drzew i krzewów**. Projektowana roślinność stanowi zieleni mającą zrównoważyć straty przyrodnicze wynikające z usunięcia roślin kolidujących z inwestycją. Projektowane nasadzenia mają za zadanie wzbogacić zasoby zieleni w formie nasadzeń drzew oraz nasadzeń krzewów okrywowych w luźnych grupach.

### **16.2. PROGRAM ROBÓT**

#### PRACE PRZYGOTOWAWCZE

- Zabezpieczenie terenu inwestycji.
- Usunięcie starej darni.
- Usunięcie śmieci.
- Przeprowadzenie prac rozbiórkowych.
- Przeprowadzanie prac związanych z wyrównaniem terenu.

#### NASADZENIA DRZEW, KRZEWÓW

- Wytyczenie nasadzeń w terenie;
- Sadzenie drzew, krzewów;
- Ściółkowanie powierzchni pod drzewami, krzewami;
- Zabezpieczenie posadzonych drzew trójnogiem;
- Podlanie posadzonych drzew, krzewów.
- Przygotowanie nasadzeń do odbioru.

### **16.3. SZCZEGÓŁY WYKONANIA**

#### PRACE PRZYGOTOWAWCZE

- Usunąć starą darni oraz śmieci;
- Zabezpieczyć przed zniszczeniem nawierzchnię oraz elementy małej architektury;
- Wykonać tymczasowe zabezpieczenie istniejących drzew na okres budowy.

#### NASADZENIA DRZEW, KRZEWÓW

- Przygotować podłoże glebowe do wykonania nasadzeń roślinnych;
- Wytyczyć miejsca nasadzeń w terenie i oznaczyć je;
- Rozstawić w wyznaczonych miejscach rośliny;
- Drzewa, krzewy i byliny należy sadzić do dołów, wykopanych w wyznaczonych miejscach, wielkością dopasowanych do brył korzeniowych sadzonych roślin.
- Doły pod bryły korzeniowe należy zaprawiać ziemią urodzajną;

- Korzenie drzew i krzewów powinny być otoczkowane hydrożelem lub ziemia urodzajna powinna być wymieszana z hydrożelem (w postaci granulatu) w ilości 0,01 kg na 1 drzewo i 0,005 kg na 1 krzew; po posadzeniu należy (w odstępach czasu) 2 x obficie podlać roślinę i ziemię, by uwodnić hydrożel. Hydrożel – żel polimerowy w formie granulatu (usieciowany poliakrylen potasu), bez dodatków mineralnych, posiadający zdolność absorbowania i zatrzymywania wody oraz stopniowego jej oddawania do otoczenia;
- Posadzić drzewa, krzewy;
- Wykonać niezbędne zabezpieczenia wsadzonych roślin;
- Posadzone drzewa należy zabezpieczyć solidnym trójnogiem;
- Ziemię wokół posadzonych drzew należy prawidłowo ubić i ukształtować w misy minimum 1 metra średnicy, zbierające wodę;
- Glebę pod roślinami należy mulczować 5 cm warstwą kory sosnowej;
- Rośliny po posadzeniu należy obficie podlać.

#### 16.4. WYKAZ NASADZEŃ

SYMBOLE PARAMETRÓW JAKOŚCIOWYCH MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO\*:

- **B** – roślina kopana z bryłą korzeniową odpowiednio zabezpieczoną tkaniną jutową i/lub siatką drucianą (B+S);
- **Pa** – forma pienna – drzewa prowadzone, jako materiał alejowy (przyuliczny), pień prosty, pozbawiony pozostałości po usuniętych konarach. Wysokość pnia mierzona od projektowanego poziomu materiału wykańczającego powierzchnię pod drzewami do najniższych konarów korony;
- **Pa 250/16-18** – forma pienna drzewa o wysokości pnia 250 cm i obwodzie od 18 do 22 cm na wysokości 100 cm;
- **x 2** – minimalna wymagana ilość przesadzeń rośliny w procesie szkółkowania; szkółkowanie dwukrotne;
- **C5** – roślina w pojemniku; pojemnik pięciolitrowy („C” oznacza pojemnik od dwóch litrów, a liczba określa jego objętość);
- **wys. 25-30 cm** – minimalna wysokość krzewu w przedziale od 25 do 30 cm, mierzona od powierzchni ziemi do najwyższej części rośliny;
- **min. 3-4 pędy** – minimalna liczba pędów rośliny;
- **1 szt./m<sup>2</sup>** – liczba sztuk krzewów sadzona na 1 m<sup>2</sup> powierzchni.

\*wg opracowania: „Zalecenia jakościowe materiału szkółkarskiego”, wydanie: Warszawa 2011, Związek

Szkółkarzy Polskich:

**Drzewa liściaste:**

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Liczba sztuk
1.	Grab pospolity 'Fastigiata'	B; Pa 250-300/12-14 x 2	171
2.	Klon polny odm. Elsrijk	B; Pa 250-300/12-14 x 2	16
3.	Klon pospolity odm. Royal Red	B; Pa 250-300/12-14 x 2	3
4.	Robinia biała odm. Umbraculifera	B; Pa 250-300/12-14 x 2	3
<b>RAZEM:</b>			<b>191</b>

### Krzewy liściaste:

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Liczba sztuk
5.	Bukszpan wieczniezielony	B, wys. 40-60 cm, 9 szt./m <sup>2</sup>	41	369
<b>RAZEM:</b>			<b>41</b>	<b>369</b>

### 16.5. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANEJ ZIELENI

Nazwa	Ilość	Powierzchnia
<b>Drzewa liściaste</b>	191 szt.	-
<b>Razem:</b>	<b>191 szt.</b>	-
<b>Krzewy liściaste</b>	369 szt.	41 m <sup>2</sup>
<b>Razem:</b>	<b>369 szt.</b>	<b>41 m<sup>2</sup></b>

### 16.6. WYMAGANIA JAKOŚCIOWE MATERIAŁU ROŚLINNEGO

Drzewa i krzewy powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany i wyprowadzone zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. **Krzewy powinny być dwa razy szkółkowane.** Krzewy powinny mieć minimum trzy lub pędy z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami. Rośliny powinny być pojemnikowane i oznakowane etykietą zawierającą dane identyfikacyjne (nazwa łacińska, wysokość rośliny, rodzaj pojemnika). Materiał szkółkarski powinien ponadto posiadać cechy zgodne z normą PN-R-67022 i PN-R-67023 i **pochodzić z rodzimych szkółek.**

Użyty do nasadzeń materiał:

- Rośliny powinny być zgodne z normami PN-R-67023, PN-R-67022 oraz zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału roślinnego Związku Szkółkarzy Polskich.
- Rośliny powinny być właściwie oznaczone, tzn. etykiety z podaną nazwą łacińską, formą, wyborem, wysokością pnia i nr normy;
- Drzewa powinny być w **o obwodzie pnia 12-14 cm**;
- Korony drzew powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany;
- Drzewa liściaste powinny być prowadzone w szkółce, jako solitery, mieć formę pienną i koronę ukształtowaną na wysokości min. 250 cm;
- Krzewy liściaste powinny mieć wysokość min. 20-60 cm w zależności od gatunku i odmiany;
- Krzewy iglaste powinny mieć wysokość min. 20-40 cm w zależności od gatunku i odmiany;
- Rośliny powinny być, co najmniej dwukrotnie szkółkowane;
- Przewodnik drzewa powinien być prosty z wyraźnie uformowanym pąkiem szczytowym;
- System korzeniowy drzew i krzewów powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty,

na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne.

- Blizny na przewodniku powinny być dobrze zrosnięte;
- Użyty do nasadzeń materiał roślinny powinien być zdrowy, wolny od szkodników i patogenów, oraz pozbawiony ran i śladów po świeżych cięciach.

Wady niedopuszczalne:

- Silne uszkodzenia mechaniczne;
- Odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia;
- Ślady żerowania szkodników;
- Oznaki chorobowe;
- Zwiędnięcia i pomarszczenia kory zarówno na częściach nadziemnych jak i korzeniach;
- Martwica i pęknięcia kory na przewodniku;
- Uszkodzenia pączka szczytowego przewodnika w I wyborze formy naturalnej oraz w I i II wyborze formy piennej;
- Dwupędowe korony drzew formy piennej;
- Uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej;
- Nieprawidłowo zrosnięte odmiany szczepione z podkładką.

## **16.7. TERMINY WYKONANIA NASADZEŃ**

Zaleca się, aby sadzenie drzew prowadzić w niżej określonych terminach:

- rośliny wyprodukowane z odkrytym systemem korzeniowym wiosną – do czasu rozpoczęcia ich wegetacji, jesienią – po okresie zakończenia wegetacji;
- rośliny z bryłą korzeniową wczesną wiosną lub jesienią – rośliny w stanie bezlistnym, przy czym niektóre rodzaje, takie jak: brzoza, buk, głogi, graby, modrzewie i robinie lepiej znoszą wiosenny termin sadzenia, natomiast rośliny iglaste i zimozielone należy sadzić po zakończeniu przyrostu – od początku września lub przed rozpoczęciem – w kwietniu (maju);
- rośliny wyprodukowane z zakrytym systemem korzeniowym (w pojemnikach) można sadzić cały rok w zależności od warunków pogodowych i temperatury gleby.

Najkorzystniejszym terminem do wykonywania nasadzeń jest wiosna i jesień. Nie należy sadzić roślin w upalne dni – szczególnie dotyczy to roślin wyprodukowanych z odkrytym systemem korzeniowym. Przy czym zaleca się, aby materiał roślinny wyprodukowany z odkrytym systemem korzeniowym został wysadzony tego samego dnia, w którym został dostarczony lub wyjęty z dołu zimowego. Natomiast w przypadku braku możliwości wysadzenia dostarczonego materiału w ciągu jednego dnia, pozostałe rośliny należy zadołować.

## **16.8. PODŁOŻE**

Ziemia urodzajna musi być pozbawiona zanieczyszczeń oraz chwastów. Powinna zapewniać roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- mieć optymalne pH 5,7-6,5;
- mieć strukturę gruzelkową.

Ziemia urodzajna powinna zawierać, co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inspektor nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- Optymalny skład granulometryczny:
  - frakcja ilasta ( $d < 0,002$  mm) 12 - 18%
  - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20 - 30%
  - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%
- zawartość fosforu ( $P_2O_5$ )  $> 20$  mg/m<sup>2</sup>;
- zawartość potasu ( $K_2O$ )  $> 30$  mg/m<sup>2</sup>.

### **16.9. NAWOZY**

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzyleniem w czasie transportu i przechowywania.

### **16.10. ŚCIÓŁKOWANIE**

Do ściółkowania zaleca się zastosowanie kory sosnowej. Kora do ściółkowania musi być przekompostowana i pozbawiona patogenów grzybów. Zaleca się zastosowanie na glebach przepuszczalnych 5 cm warstwy mulczu drobnoziarnistego lub 10 cm warstwy mulczu gruboziarnistego, na glebach o gorszym drenażu należy zastosować warstwę 2 cm mulczu drobnoziarnistego i 5 cm mulczu gruboziarnistego. Ściółkę należy układać tak by mulcz był odsunięty od pnia drzewa o około 15 cm.

### **16.11. ZABEZPIECZENIE ROŚLIN**

Posadzone drzewa należy zabezpieczyć drewnianym solidnym, zaimpregnowanym trójnogiem, z drewna twardego, np. z robinii akacjowej. Palikowanie za pomocą trójnogów zbudowanych z trzech zaimpregnowanych palików o przekroju nie mniejszym niż 6 cm, usytuowanych naprzeciwlegle i związanych taśmą elastyczną. Elastyczne wiązanie z taśmą lub plastikowej opaski ma za zadanie oddzielać pień od pała i zapobiegać ocieraniu się. Wysokość palika powinna odpowiadać długości pnia i wysokości osadzeni korony i umożliwiać swobodne ruchy korony drzewa na wietrze. Palik musi być zagłębiony w gruncie na minimum 1 metr. Paliki połączone ze sobą za pomocą trzech listewek drewnianych długości około 70 cm przybitych do sąsiednich palików gwoździami. Paliki odsunięte od drzewa na odległość około 30 cm.



## 17. MATERIAŁY DODATKOWE DO WYKONANIA NASADZEŃ

### 17.1. SPIS MATERIAŁÓW

- palik drewniany (3 szt./drzewo) – min. dł. ok. 3,0 m, min. śr. 6 cm w przekroju okrągły, impregnowany, z drewna twardego, np. z robinii akacjowej;
- wiązanie ogrodnicze (1 szt./drzewo) – taśma elastyczna z włókniny polipropylenowo-poliestrowo-poliamidowej min. szer. 4 cm o miękkich brzegach niepowodująca uszkodzeń korowiny na pniu. Taśma długości 3 m dla 1 szt. drzewa. Długość rolki 100 m. Kolor czarny lub brązowy. Mocowanie zszywaniem;
- drewniane listewki (3 szt./drzewo) – po trzy listewki drewniane długości około 70 cm przybite do sąsiednich palików gwoździami;
- mata szkólkarska – zastosowanie pokrycia podłoża warstwą maty zabezpieczającej przed przerastaniem chwastów na rabatach. Matę należy rozwijać i układać na podłożu ręcznie. Do cięcia należy stosować ostre noże, nożyce lub inne podobne narzędzia. Pasma maty powinny być bez dziur i rozdarć. Matę należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować jej uszkodzenia (np.: kamienie, korzenie drzew i krzewów). Pasma maty mogą być łączone na zakład z zastosowaniem specjalnych szpilek z tworzywa sztucznego spinających dwa pasma. W przypadku wyrównanego podłoża zakładka powinna wynosić przynajmniej 30 cm. Możliwość zakupu maty w kilku rozmiarach rolki: 0,8 mx100 m; 1,6 mx100 m; 1,6 mx200 m; 3,2x100 m. Należy zastosować matę o gramaturze 70gr/m<sup>2</sup>;
- zrębki uzyskane ze zmielenia gałęzi usuwanych drzew lub kora sosnowa średniorozdrobniona, bez zanieczyszczeń do mulczowania powierzchniowego (pod grupami krzewów) i punktowego (przy drzewach); jeden worek 80 l pokrycie powierzchni 2 m<sup>2</sup>;

### 17.2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Nazwa	Parametry	Ilość
<b>Paliki drewniane</b>	3 szt./1 drzewo	66 szt.
<b>Wiązanie ogrodnicze</b>	3 mb/drzewo – rolka 100 m	66 mb
<b>Listewka drewniana</b>	3 szt. /drzewo x dł. 70 cm	47 mb
<b>Zrębki lub kora sosnowa (mulczowanie)</b>	worek 80l	232 m <sup>2</sup>
<b>Mata szkólkarska - agrowłóknina</b>	1 rolki 1,6 x 100 m	41 m <sup>2</sup>

## 18. TRAWNIKI

### 18.1. DANE OGÓLNE

Założenie i odtwarzanie zdewastowanych podczas prac budowlanych trawników przewidziane jest na **powierzchni około 1670 m<sup>2</sup>**.

### 18.2. NASIONA TRAW

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, według której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. Mieszanka powinna mieć aktualną datę ważności do użycia.

Skład procentowy gatunków traw użytych do mieszanki:

- życica trwała	<i>Lolium perenne</i>	– 15%
- kostrzewa czerwona rozłogowa	<i>Festuca rubra ssp. rubra</i>	– 30%
- kostrzewa czerwona kępowa	<i>Festuca rubra ssp. commutata</i>	– 25%
- kostrzewa różnolistna	<i>Festuca heterophylla</i>	– 10%
- wiechlina łąkowa	<i>Poa pratensis</i>	– 10%
- kostrzewa owcza	<i>Festuca ovina</i>	– 10%

### 18.3. PODŁOŻE

Ziemia urodzajna musi być pozbawiona zanieczyszczeń oraz chwastów. Powinna zapewniać roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- mieć optymalne pH 5,7-6,5;
- mieć strukturę gruzelkową.

Ziemia urodzajna powinna zawierać, co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inspektor nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- Optymalny skład granulometryczny:
  - frakcja ilasta ( $d < 0,002$  mm) 12 - 18%
  - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20 - 30%
  - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%
- Zawartość fosforu ( $P_2O_5$ ) > 20 mg/m<sup>2</sup>;
- Zawartość potasu ( $K_2O$ ) > 30 mg/m<sup>2</sup>.

#### **18.4. NAWOZY**

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

#### **18.5. PROGRAM ROBÓT**

- Przekopanie gleby;
- Wyrównanie terenu;
- Nawiezenie i rozłożenie ziemi urodzajnej;
- Rozrzucenie nawozów mineralnych;
- Wyrównanie terenu wraz z wałowaniem;
- Wysianie nasion.
- Przygotowanie terenu do odbioru.

#### **18.6. SZCZEGÓŁY WYKONANIA**

- Usunąć starą darń oraz śmieci;
- Zabezpieczyć przed zniszczeniem nawierzchnię oraz elementy małej architektury;
- Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń, przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (około 10 cm) i kompost (około 2 do 3 cm);
- Przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem;
- Wymodelować powierzchnię terenu i skarp;
- Przygotować tereny pod trawniki poprzez wyrównanie i utwardzenie powierzchni;
- Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana;
- Przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić;
- Nawożenie NPK – 1,2-0,5-1,0kg/100m<sup>2</sup>;
- Na trawnikach należy wysiać mieszankę traw, przeznaczoną na miejsca zacienione;
- Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne;
- Okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września;
- Na trawnikach należy wysiać mieszankę traw, mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana samodzielnie. Należy wysiać 2,5-3,5 kg trawy na 100 m<sup>2</sup>;
- Przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką;
- Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego;
- Po zakończeniu prac teren posprzątać.

## **18.7. PIELĘGNACJA GWARANCYJNA**

Pielęgnacja obejmuje w okresie jednego roku po odbiorze prac:

- Mechaniczne koszenie trawników;
- Zagrabienie i wywiezienie skoszonej trawy;
- Wysianie nawozów mineralnych;
- Dosianie nasion;
- Wałowanie po koszeniu trawnika;
- Chemiczne odchwaszczanie trawników dywanowych;
- Podlewanie wodą.

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- Pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm;
- Następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm;
- Ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października);
- Koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy;
- Chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- Wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- Od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- Ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

## **19. OCHRONNE ZABEZPIECZENIE DRZEW NA CZAS BUDOWY**

### **19.1. DANE OGÓLNE**

W okresie prowadzenia prac budowlanych należy:

- Drogi dojazdowe, zaplecze budowy i place składowe materiałów budowlanych zlokalizować z dala od istniejącego zadrzewienia.
- W taki sposób organizować roboty ziemne, by odcinki robót kończyć w przeciągu kilku dni, nie dopuszczając do trwałego przesuszenia korzeni i gleby.
- Jeżeli to możliwe prace prowadzić w okresie spoczynku zimowego drzew od X do IV.

## **19.2. TYMCZASOWE ZABEZPIECZENIE DRZEW NA OKRES BUDOWY**

### **19.2.1. DANE OGÓLNE**

Tymczasowe zabezpieczenie drzew, które pozostaną w terenie po zakończeniu robót budowlanych, a są narażone na uszkodzenia w czasie prac, wymaga wykonania wszystkich podanych poniżej czynności:

1. Zabezpieczenie drzew w sposób uniemożliwiający uszkodzenie mechaniczne:
  - owinięcie pnia drzewa matami słomianymi (4 m<sup>2</sup> na jeden pień), a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej w odległości wzajemnej co 40-60 cm;
  - przykrycie odkrytych korzeni matami słomianymi lub folią;
  - podlewanie drzew i krzewów wodą przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych. Nie należy dopuścić do przesuszenia korzeni.
2. Prace w wykopach w obrębie strefy korzeniowej drzew, w odległości ok. 2 m na zewnątrz od obrysu korony, należy bezwzględnie prowadzić ręcznie, cięcia grubszych korzeni wykonywać ręcznie.
3. W obrębie korony i strefy korzeniowej wyjątkowe zastosowanie sprzętu mechanicznego wymaga zgody Inwestora.
4. Podczas prowadzenia prac w okresie wegetacyjnym roślin należy za deskowaniem czasowego wykopu należy wykonać osłonę odkrytych korzeni drzew i krzewów w formie szczeliny o szerokości 0,3-0,5 m i głębokości 1,5-2,0 m wypełnionej kompostem i torfem (ekran korzeniowy).

### **19.2.2. OSZALOWANIE PNI DRZEW**

Działanie polegające na obłożeniu całej powierzchni pnia materiałem odpornym na uszkodzenie mechaniczne, tj. deskami i uprzednie owinięcie pnia słomianą matą.

Zabezpieczenie pnia deskami:

- a) Szczelne przyleganie desek do siebie na całej powierzchni pnia;
- b) Oszalowanie do wysokości ponad 170 cm (do wysokości pierwszych gałęzi);
- c) Obsypanie gruntem dolnej części każdej deski;
- d) Mocowanie w gruncie końcówek desek w sposób nieuszkodzający nabiegów korzeniowych drzewa;
- e) Szalunek mocowany do pnia za pomocą drutu lub specjalnej taśmy stalowej;
- f) Opaski mocujące oszalowanie w ilości sztuk nie mniejszej niż 3, rozmieszczone w odległości 40-60 cm;
- g) Miejsca gdzie płaszczyzna desek nie przylega do pnia (np. na skutek zgrubień pnia) wypełnić „warkoczem” ze słomy;
- h) Zastosowanie dodatkowej osłony matą słomianą przed ułożeniem oszalowania z desek (drzewa rosnące w miejscach najbardziej narażonych na działanie maszyn budowlanych).

### 19.2.3. ZABEZPIECZENIE DRZEW W WYKOPACH

Doraźne zabezpieczanie korzeni drzew w ścianach wykopów poprzez:

- a) Przycinanie korzeni w płaszczyźnie wykopu i bandażowanie ich jutą lub geowłókniną;
- b) Mocowanie osłony z juty lub geowłókniny kołkiem mocującymi;
- c) Osłonięcie ściany wykopu przed utratą wilgoci matą słomianą.

Zabezpieczenie stabilne poprzez zbudowanie **ekranów korzeniowych** (szalunek oraz podłoże z substancjami odżywczymi) z desek lub specjalnych płyt wiórowych syntetyczną żywicą. Wysokość ekranów korzeniowych nie przekracza 100 cm (zależna od głębokości korzeni).

Sposób wykonania ekranów korzeniowych:

- a) Uformowanie ścian wykopu;
- b) Przycięcie sekatorem lub piłą ręczną korzeni wystających i zniszczonych w płaszczyźnie ścian wykopu;
- c) Zabezpieczenie ran przed infekcją (smarowanie ran i ich krawędzi preparatem emulsyjnym);
- d) Przed wykonaniem szalunku odczekać by preparat zabezpieczający stwardniał;
- e) Wykonanie szalunku z desek mocowanego do witych w grunt palików; deski maksymalnie przylegające do siebie;
- f) Wypełnienie przestrzeni między szalunkiem i ścianą wykopu ziemią urodzajną (próchnica, domieszka torfu odkwaszonego w ilości nie przekraczającej 40% całej masy podłoża);
- g) W razie mocnego uszkodzenia korzeni zastosowanie podłoża biologicznie czynnego (ziemia urodzajna z kulturami grzybów antagonistycznych);
- h) Zraszanie ekranu wodą (unikanie silnego nawodnienia by nie wypłukać podłoża i składników pokarmowych oraz nie rozerwać szalunku);
- i) Uzupełnianie podłoża;
- j) Kontrola stanu szalunku.

### 19.3. PIELĘGNACJA DRZEW USZKODZONYCH W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT

Drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia robót należy natychmiast poddać zabiegom pielęgnacyjnym:

a) Przy uszkodzeniu korzeni:

- zmniejszyć koronę drzewa, proporcjonalnie do ubytku korzeni;
- wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując cięcia tam, gdzie zaczyna się zdrowy korzeń;
- zabezpieczyć powierzchnię ran specjalistycznym preparatem impregnującym;
- obsypać urodzajną glebą zabezpieczone korzenie.

b) Przy uszkodzeniu gałęzi

- wykonać cięcia sanitarne gałęzi do miejsca, gdzie zaczyna się zdrowa tkanka. Cięcia wykonać trzyetapowo;
- zabezpieczyć natychmiast miejsce cięcia specjalistycznym preparatem.

c) Przy ubytkach powierzchniowych pnia:

- wygładzić i uformować powierzchnię rany (ubytku);
- uformować krawędź rany (ubytku);
- zabezpieczyć powierzchnię rany specjalistycznym preparatem.

#### **19.4. WYTYCZNE OD PRAC NA ODSŁONIĘTEJ BRYLE KORZENIOWEJ**

Systemy korzeniowe dojrzałych drzew są bardzo rozległe, dlatego należy dołożyć wszelkich starań, aby zminimalizować uszkodzenia korzeni, do których może dojść podczas wykonywania prac ziemnych. W pobliżu drzewa należy zrezygnować z wykonywania robót ciężkim sprzętem, a wykonywać je wyłącznie ręcznie. Minimalna granica przeprowadzania robót ciężkim sprzętem dla drzew z nieformowaną koroną jest równa średnicy danego drzewa. Dla drzew z koroną ciętą granica wynosi półtora długości obecnej korony.

Podczas wykonywania prac odsłaniających korzenie należy zadbać o jak najszybsze przykrycie ich gruntem lub zabezpieczyć je przed przesychnianiem matami jutowymi. Najlepiej wykonywać takie zabiegi podczas pochmurnej i wilgotnej pogody.

Jeżeli wystąpi konieczność uszkodzenia korzeni to należy je ucinać ostrym narzędziem. Jeżeli masa korzeni uległa znacznemu zmniejszeniu trzeba przeprowadzić, proporcjonalnie zmniejszenie ilości części organów asymilacyjnych (korony). Koronę należy ciąć pod ścisłą kontrolą inspektora nadzoru. Najdogodniejszą porą na przeprowadzenie tego typu robót ziemnych jest pora spoczynku drzew (od listopada do początku marca). Po wykonaniu zabiegów wokół strefy korzeniowej roślinę należy obficie podlać (podlanie jest obowiązkowe i niezależne od panującej w trakcie prac aury).

Podczas kładzenia instalacji podziemnej w strefie korzeniowej nie wolno doprowadzić do uszkodzenia lub przecięcia grubych korzeni. Każdy uszczerbek masy korzeniowej spowoduje naruszenie statyki drzewa i w konsekwencji może się bezpośrednio przyczynić do jego wywrócenia. Prace montażowe (również przebieg instalacji) muszą być podporządkowane obecności tego elementu. Wszelkie prace tego typu należy wykonywać wyłącznie ręcznie.

#### **20. UWAGI**

- Wszelkie zmiany w rozwiązaniach przyjętych w projekcie należy każdorazowo uzgadniać z projektantem prowadzącym.
- Przed przystąpieniem do ustalania niwelety alejek i placów należy uzgodnić je z projektantem.
- W trakcie realizacji obiektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwo dopuszczalności do stosowania w budownictwie, lub, jeśli są przedmiotem norm państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- Podczas realizacji inwestycji należy zabezpieczyć drzewa przed uszkodzeniami

mechanicznymi. Wszelkie prace prowadzone w pobliżu drzew powinny być wykonane ze szczególną ostrożnością tak, aby roboty ziemne nie spowodowały osłabienia systemów korzeniowych drzew. W przypadku odkrycia korzeni należy je zabezpieczyć.

- **Niweletę nawierzchni ustalić po wykonaniu prac związanych z ukształtowaniem i wyrównywaniem terenu.**
- **Niweletę należy uzgodnić z projektantem w trakcie realizacji prac ziemnych.**
- Korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Przy drzewach rowki pod obrzeża należy kopać ręcznie.
- Wszystkie roboty muszą być tyczone przez uprawnionego geodetę budowy w porozumieniu z projektantem - inspektorem nadzoru.
- Po zakończeniu robót należy sporządzić geodezyjny pomiar powykonawczy zrealizowanego obiektu.



## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

### CZĘŚĆ OPISOWA

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
2.	INWESTOR.....	3
3.	JEDNOSTKA PROJEKTOWA.....	3
4.	AUTORZY PROJEKTU.....	3
5.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	3
6.	CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU .....	3
7.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE .....	5
8.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ROZBIÓRKI .....	5
9.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – UKSZTAŁTOWANIE TERENU .....	6
10.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – NAWIERZCHNIE .....	7
11.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA - ZJEŹDŻALNIA W SKARPIE .....	10
12.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – PLAC ZABAW.....	12
13.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – MAŁA ARCHITEKTURA .....	21
14.	INWENTARYZACJA ZIELENI .....	26
15.	GOSPODARKA DRZEWOSTANEM.....	29
16.	PROJEKT NASADZEŃ .....	33
17.	MATERIAŁY DODATKOWE DO WYKONANIA NASADZEŃ.....	38
18.	TRAWNIKI .....	39
19.	OCHRONNE ZABEZPIECZENIE DRZEW NA CZAS BUDOWY .....	41

### CZĘŚĆ GRAFICZNA

<b>RYS. NR 1</b>	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA.....	1:250
<b>RYS. NR 2</b>	DOBÓR URZĄDZEŃ.....	-
<b>RYS. NR 3</b>	PLANSZA WYMIAROWA .....	1:300
<b>RYS. NR 4</b>	INWENTARYZACJA ZIELENI WRAZ Z GOSPODARKĄ DRZEWOSTANEM.....	1:300
<b>RYS. NR 5</b>	PROJEKT NASADZEŃ.....	1:300

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa nr WIM/162/2017 zawarta w dn. 19.12.2017 r. z Gminą Miasto Świnoujście, ul. Wojska Polskiego 1/5, 72-600 Świnoujście.
- Kopia mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.
- Uzgodnienie koncepcji zagospodarowania terenu z Inwestorem.

## **2. INWESTOR**

**GMINA MIASTO ŚWINOUJŚCIE,**

UL. WOJSKA POLSKIEGO 1/5, 72-600 ŚWINOUJŚCIE

## **3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA**

***PRACOWNIA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU 'TRZY MAŁE DRZEWKI'***

mgr inż. Natalia Maćków

ul. Marii Konopnickiej 25, 71-151 Szczecin

## **4. AUTORZY PROJEKTU**

- mgr inż. arch. krajobrazu Natalia Maćków – architekt krajobrazu;

## **5. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji budowlano-wykonawczej dla zadania pn. „ZAGOSPODAROWANIE TERENU PRZEDSZKOLA MIEJSKIEGO NR 5 PRZY UL. WITOSA 7 W ŚWINOUJŚCIU”.

Obszar opracowania zajmuje **powierzchnię około 3500 m<sup>2</sup>** na obszarze działki o numerze geodezyjnym: **47, obręb ewidencyjny 0008 Świnoujście.**

## **6. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU**

### **6.1. LOKALIZACJA**

Teren opracowania stanowi zagospodarowaną przestrzeń położoną na terenie przedszkola. Teren znajduje się na osiedlu mieszkaniowym bloków wielorodzinnych w centrum miasta.

### **6.2. ODDZIAŁYWANIE NA TERENU SĄSIEDNIE**

Zgodnie z artykułem 34 ust. 3 pkt. 5 Prawa Budowlanego projekt zagospodarowania terenu nie oddziałuje na sąsiednie działki, w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Obszar oddziaływania Inwestycji zawiera się w granicy działki, na której zlokalizowana jest przedmiotowa inwestycja.

### **6.3. INWENTARYZACJA STANU ISTNIEJĄCEGO**

Teren opracowania stanowi zagospodarowaną przestrzeń położoną na terenie przedszkola. Teren znajduje się na osiedlu mieszkaniowym bloków wielorodzinnych.

#### **UKSZTAŁTOWANIE TERENU**

Na terenie parku brak znaczących przewyższeń. Rzędne terenu kształtują się na poziomie od 2,9 m n.p.m. do 3,1 m n.p.m. Przy zachodniej granicy znajduje górka saneczkowa o wysokości ok. 70 cm Nierówności terenowe wynikają z intensywnego użytkowania terenu.

#### **SĄSIEDZTWO TERENU Z ZABUDOWANIAM**

Teren opracowania sąsiaduje z osiedlem bloków wielorodzinnych.

#### **OBIEKTY KUBATUROWE**

Na terenie opracowania znajduje się budynek przedszkola z murowanym tarasem oraz drewniany domek na zabawki i przybory dydaktyczne.

#### **WYPOSAŻENIE I NAWIERZCHNIE**

Na terenie opracowania znajduje się nawierzchnia z kostki betonowej, murowana piaskownica oraz liczne urządzenia zabawowe.

#### **UZBROJENIE TERENU**

Przez teren przebiegają sieci ciepłociągu, kanalizacji deszczowej, sanitarnej oraz sieci telekomunikacyjne, gazowe, elektryczne i wodociągowe, będące pozostałością uzbrojenia dawnego przedszkola.

#### **ZIELEŃ**

Na terenie opracowania zieleń to główny element zagospodarowania przestrzeni. Rosną tu liczne drzewa i krzewy.

## 7. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

### 7.1. DANE OGÓLNE

Rozwiązania projektowe w zakresie programu zostały uzgodnione z Inwestorem.

W zakresie rozbiórek istniejących elementów zagospodarowania planuje się:

- Rozbiórkę nawierzchni z kostki betonowej wraz z podbudową i obrzeżem;
- Demontaż urządzeń zabawowych i elementów małej architektury;

W zakresie projektu nowych elementów zagospodarowania planuje się:

- Ukształtowanie rzeźby terenu;
- Podniesienie górki saneczkowej;
- Przeprowadzenie zabiegów gospodarki drzewostanem;
- Montaż drewnianego domku na pomoce dydaktyczne;
- Budowę nawierzchni i alejek pieszych;
- Budowę placów zabaw na nawierzchni bezpiecznej z EPDM i piasku;
- Montaż elementów małej architektury (ławki, kosze na śmieci, stojaki na rowery);
- Wykonanie nasadzeń z drzew i krzewów ozdobnych oraz założenie trawnika.

## 8. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ROZBIÓRKI

### 8.1. DANE OGÓLNE

W ramach projektu planuje się:

- Rozbiórkę nawierzchni z płytki betonowej wraz z podbudową i obrzeżem;
- Demontaż urządzeń zabawowych i elementów małej architektury;

### 8.2. ZESTAWIENIE ELEMENTÓW DO ROZBIÓRKI

LP.	ELEMENT	OPIS	SUMA [mb, szt. m <sup>2</sup> ]	SUMA [m <sup>3</sup> ]
<b>NAWIERZCHNIE</b>				
2.	podbudowa	podbudowa fundamentów, głębokość 30 cm	332 m <sup>2</sup>	99,6 m <sup>3</sup>
4.	nawierzchnia	płytki betonowa 30x30 cm o grubości 6 cm	332 m <sup>2</sup>	20 m <sup>3</sup>
5.	obrzeże	obrzeże betonowe 6x20x100 cm	138 mb	1,656 m <sup>3</sup>
<b>ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA</b>				
6.	urządzenia zabawowe	drewniane urządzenia zabawowe	12 szt.	-

LP.	ELEMENT	OPIS	SUMA [mb, szt. m <sup>2</sup> ]	SUMA [m <sup>3</sup> ]
7.	mała architektura	ławostoły, ławki, altanki	9 szt.	-

## 9. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – UKSZTAŁTOWANIE TERENU

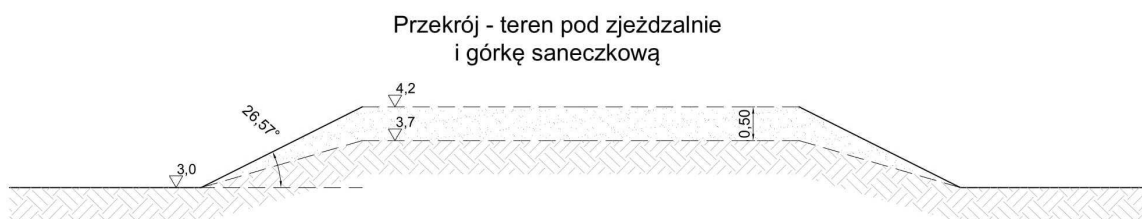
### 9.1. DANE OGÓLNE

Na terenie inwestycji planuje się prace przy ukształtowaniu terenu głównie związane z budową górki saneczkowej, alejek, placu zabaw oraz wykonaniem prac rozbiórkowych.

#### GÓRKA SANECZKOWA

Planuje się wykonanie nasypu na istniejącej górcie o wysokości 50 cm. Całkowita wysokość górki wynosi 120 cm. Ilość mas ziemnych potrzebnych do wykonania górki to 65,61 m<sup>3</sup>.

Kąt nachylenia skarp to ok. 27°.



$$\begin{aligned} \text{Nasyp [m}^2\text{]} \\ = 82,74 \cdot 0,5 + (183,70 - 82,74) \cdot 0,25 = 65,61 \end{aligned}$$

#### WYKONANIE NAWIERZCHNI

Niweletę nawierzchni należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu oraz do poziomu korzeni drzew. Korytowanie należy ograniczyć do minimum, a alejkę jeżeli zajdzie taka potrzeba wynieść ponad teren.

### 9.2. SZCZEGÓLNE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

- Równanie powierzchni wykonać zgodnie z projektowanymi i naturalnymi spadkami terenu.
- W pierwszej kolejności należy przeprowadzić wstępne wyrównanie terenu po wykonaniu prac rozbiórkowych. Następnie przystąpić do korytowania pod wykonanie nawierzchni.
- Ziemię powstałą z korytowania pod nawierzchnie należy wykorzystać na miejscu poprzez rozplantowanie jej po całym terenie i jako obsypkę projektowanych alejek i nawierzchni.
- Niweletę nawierzchni należy ustalić po wykonaniu prac rozbiórkowych oraz prac związanych z ukształtowaniem i wyrównywaniem terenu.
- Niweletę nawierzchni należy bezwzględnie uzgodnić z projektantem w trakcie realizacji prac ziemnych.
- Prace przy ukształtowaniu terenu należy ograniczyć do minimum, zwracając szczególną uwagę na korzenie drzew. Zdjąć wyznaczoną do usunięcia warstwę roślinną, następnie

wymodelować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

- Podczas realizacji inwestycji należy zabezpieczyć drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi. Wszelkie prace prowadzone w pobliżu drzew powinny być wykonane ręcznie ze szczególną ostrożnością tak, aby roboty ziemne nie spowodowały osłabienia systemów korzeniowych drzew. W przypadku odkrycia korzeni należy je zabezpieczyć.
- Przy wykonywaniu rozbiórek, kształtowaniu terenu oraz budowaniu nawierzchni nie wolno ciąć korzeni szkieletowych drzew, mających wpływ na statykę drzewa.
- Pozyskany grunt z korytowania nawierzchni należy wykorzystać do wyrównywania terenu parku.

## 10. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – NAWIERZCHNIE

### 10.1. DANE OGÓLNE

Zaprojektowano:

- **Nawierzchnię alejek z kostki betonowej** ciemnoszarej/grafitowej o szerokości 1,5 m z płytki betonowej.
- **Nawierzchnię z kostki betonowej** jasnoszarej z płytki betonowej, kostki betonowej oraz kruszywa naturalnego.
- **Opaskę** wokół budynku z odzyskanej z rozbiórki płytki betonowej szerokości 60 cm.
- **Nawierzchnię bezpieczną** z EPDM
- **Nawierzchnię bezpieczną** z piasku

UWAGA!

**Niweletę nawierzchni należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu tak, aby korytowanie pod warstwy konstrukcyjne ograniczyć do minimum. Niweletę nawierzchni ustalić po wykonaniu prac rozbiórkowych oraz prac związanych z ukształtowaniem i wyrównywaniem terenu. Niweletę należy uzgodnić z projektantem w trakcie realizacji prac ziemnych.**

**Usytuowanie nawierzchni ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.**

### 10.2. ODWODNIENIE

Odwodnienie nawierzchni alejek odbywa się powierzchniowo, poprzez zaprojektowane spadki poprzeczne 2% i podłużne nawierzchni, w przyległy teren.

### 10.3. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

**Nawierzchnia z kostki betonowej - jasnoszara:**

**Nawierzchnia** – kostka betonowa gr. 6 cm, o wym. nieregularnym (trapez) między 6,3x8,3 cm bez fazy – **319 m<sup>2</sup>** powierzchnia kostki pokryta warstwą kruszywa

**Spoiny** - między kostkami ok. 1 cm. Wypełnienie spoin piaskiem;

**Podsypka** - piaskowo-cementowa grubości 3 cm;

**Podbudowa** – kruszywo łamane śr. 4/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm.

**Nawierzchnia z kostki betonowej – ciemnoszara/grafitowa:**

**Nawierzchnia** – kostka betonowa gr. 6 cm, o wym. nieregularnym (trapez) między 6,3x8,3 cm bez fazy – **143 m<sup>2</sup>** powierzchnia kostki pokryta warstwą kruszywa

**Spoiny** - między kostkami ok. 1 cm. Wypełnienie spoin piaskiem;

**Podsypka** - piaskowo-cementowa grubości 3 cm;

**Podbudowa**– kruszywo łamane śr. 4/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm.

**Opaska z płytki betonowej – opaska wokół budynku szerokości 60 cm:**

**Nawierzchnia** – płytka betonowa 30x30 cm, gr. 6 cm – **12 m<sup>2</sup>** powierzchnia kostki pokryta warstwą kruszywa

**Spoiny** - między kostkami ok. 1 cm. Wypełnienie spoin piaskiem;

**Podsypka** - piaskowo-cementowa grubości 3 cm;

**Podbudowa**– kruszywo łamane śr. 4/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm.

**Nawierzchnia bezpieczna EPDM zjeżdżalnia - bezspoinowa, wylewana – 28 m<sup>2</sup> w tym:**

**Warstwa górna** – EPDM, frakcja 1,0-3,5 mm: gr.1,5 cm, kolor czerwony.

**Warstwa dolna** - granulatu gumowy SBR, frakcja 6-12 mm, gr. 4 cm.

**Podbudowa** – Kruszywo łamane #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm.

**Warstwa wzmacniająca** – grunt stabilizowany cementem Rm=2,5 MPa, Is=1,0, gr. 12 cm

**Nawierzchnia bezpieczna EPDM plac zabaw - bezspoinowa, wylewana – 506 m<sup>2</sup> w tym:**

- plac integracyjny 113,25 m<sup>2</sup>

- plac zabaw 392,75 m<sup>2</sup>

**Warstwa górna** – EPDM, frakcja 1,0-3,5 mm: gr.1,5 cm, kolor czerwony.

**Warstwa dolna** - granulatu gumowy SBR, frakcja 6-12 mm, gr. 6 cm.

**Podbudowa** – Kruszywo łamane #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm.

**Nawierzchnia bezpieczna placu zabaw z piasku:**

Nawierzchnia z piasku drobnoziarnistego płukanego, grubości 30 cm, w kolorze naturalnym, o kwarcowy, niebrudzący, na powierzchni **74 m<sup>2</sup> (22 m<sup>3</sup>)**.

#### **10.4. OBRZEŻA**

**Oporniki betonowe 20x6 cm – 486 mb** jasnoszare w tym:

- proste – 163 mb

- łuk – 323 mb

na podsypce cementowo – piaskowej grubości 5 cm, ława betonowa 30x15 cm z betonu C12/15 z oporem i wypełnieniem spoin zaprawą cementową.

Obrzeża należy wykonać jako wtopione na równi z nawierzchniami.

## 10.5. PROGRAM ROBÓT

- Przygotować i zabezpieczyć teren budowy.
- Wykonać prace rozbiórkowe i wstępne wyrównanie terenu.
- Wyznaczyć w terenie projektowane ciągi piesze i oznaczyć je.
- Zdjąć warstwę roślinną z powierzchni przeznaczonej pod ciągi piesze.
- Zdjęty humus z powierzchni przeznaczonej pod alejki (warstwa grubości do 0,30 m), sprzymowanie do ponownego wbudowania w tereny zielone.
- Koryto pod ciągi piesze wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi), następnie zagęścić grunt lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s=0,97(1,0)$ . W wypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia doziarnić grunt kruszywem łamanym lub żwirem.
- Korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Przy drzewach rowki pod obrzeża należy kopać ręcznie.
- Grunt z wykopów należy wykorzystać i wbudować jako obsypkę wokół projektowanych ciągów pieszych, skarp.
- Nadmiar gruntu z wykopów należy wbudować w tereny przyległe (zużycie na miejscu).
- Przed przystąpieniem do korytowania należy wykonać przekopy próbne w celu stwierdzenia usytuowania istniejącego uzbrojenia.
- **Bezwzględnie przed przystąpieniem do budowy należy najpierw wytyczyć alejki i nawierzchnie. Oznaczyć trwale ich przebieg w celu akceptacji przez projektanta oraz ewentualnego skorygowania ich przebiegu.**
- Ułożyć wzdłuż projektowanych alejek obrzeża betonowych na ławie betonowej C12/15 z oporem.
- Ułożyć kolejne warstwy pod nawierzchnie zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi.
- Następnie zagęścić kolejne warstwy lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s=1,0$ .
- Ułożyć warstwy konstrukcyjne i warstwę wierzchnią nawierzchni.
- Odwodnienie ciągów pieszych i placów spadkami podłużnymi i poprzecznymi w przyległy teren.
- Przed przystąpieniem do korytowania należy wykonać przekopy próbne w celu stwierdzenia usytuowania istniejącego uzbrojenia.
- W rejonie zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty należy wykonywać ręcznie.
- Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN – S 02205/98 „Drogi samochodowe”.



## 11. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA - ZJEŹDŻALNIA W SKARPIE

### 11.1. DANE OGÓLNE

Projektuje się wbudowany w skarpe zjeżdżalnię z trapez umożliwiającym wejście na szczyt skarpy poprzez wspinaczkę z użyciem liny przytwierdzonej do gruntu poprzez montaż do stopy fundamentowej z zakotwionym stalowym mocowaniem dla liny. Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych.

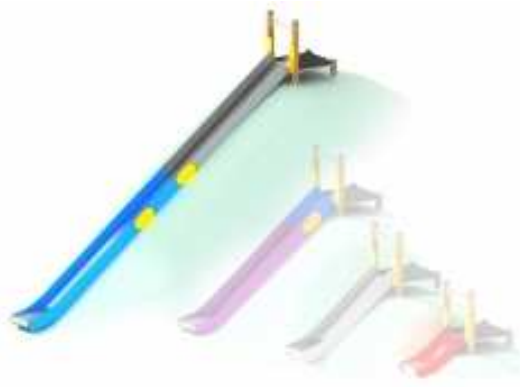
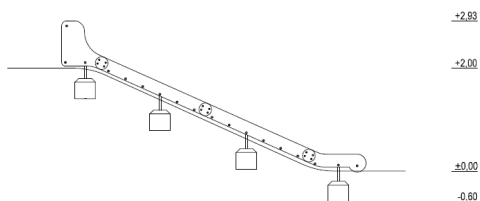
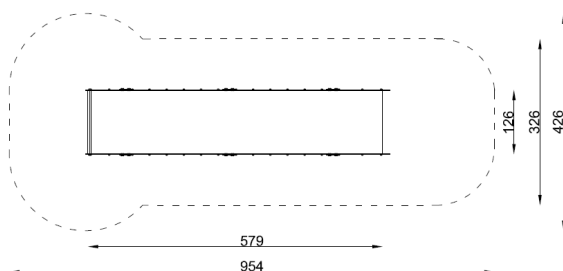
W ramach projektu przewidziano montaż 1 szt. zjeżdżalni o szerokości 130 cm oraz 1 liny umożliwiających podciąganie się na skarpe.

Usytuowanie zjeżdżalni ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania

### 11.2. ELEMENTY WYPOSAŻENIA

Zestaw zjeżdżalni wyposażony jest w następujące urządzenia zabawowe:

- zjeżdżalnia prosta o szerokości 1,3 m i długości ok. 300 cm;
- lina polietylenowej wzmocniona wewnątrz liną stalową.



### **11.3. MATERIAŁY**

#### **Stal**

Elementy stalowe, takie jak: rurki zabezpieczeń i dachów, wejściówki, pomosty, poręcze zjeżdżalni, uchwyty i okucia wykonane są ze stali węglowej konstrukcyjnej. Elementy ocynkowane lub pokryte elektrostatycznie farbą proszkową poliestrową. Powłoki proszkowe dobrze zabezpieczają stal przed warunkami atmosferycznymi, są elastyczne, odporne na wgniecenia i ścieranie, co zapewnia długą eksploatację urządzeń bez potrzeby ich renowacji.

#### **Wypełnienia (zabezpieczenia) HDPE**

Dachy, zabezpieczenia, ścianki (elementy sprężynowców, jako opcja) wykonane są z polietylenowych płyt zwanych HDPE. HDPE jest barwione w masie, co sprawia, że po zarysowaniu w wyniku intensywnego użytkowania, powierzchnia ma nadal jednolity kolor. Zastosowanie stabilizatorów UV zapewnia aplikacjom trwałość koloru na długie lata bez potrzeby inwestowania w farby i ponowne malowanie. Powierzchnia płyty jest odporna na graffiti, malowanie markerami, długopisami i farbami w sprayu.

#### **Liny**

Konstrukcje linowe połączone są złączkami z aluminium i tworzywa wysoko udurowego. Lina polipropylenowa lub tworzywa sztucznego śr. min. 16 mm z rdzeniem stalowym.

#### **Kotwy**

Elementy konstrukcyjne urządzeń (słupy) osadzone na metalowych kotwach przytwierdzonych do betonowych bloczków. Zabieg ten powoduje odizolowanie drewna od gruntu na ok. 10 cm.

### **11.4. POSADOWIENIE**

Posadowienie słupów z prefabrykowanym bloczkiem betonowym lub poprzez wykonanie stopy fundamentowej z betonu B20 i wielkości zgodnej z karta techniczną poszczególnych urządzeń. Powierzchnia czołowa słupa zabezpieczona jest specjalnym, plastikowym kapturkiem, który eliminuje wchłanianie wilgoci.

Górna krawędź stopy fundamentowej musi być położona 80 cm poniżej poziomu gruntu.

### **11.5. SZCZEGÓŁY MONTAŻU**

**UWAGA! Należy postępować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta zabawek.**

**Wszystkie elementy wyposażenia placu zabaw ( w tym lina przy zjeżdżalni oraz trap) muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz posiadać certyfikat bezpieczeństwa.**

- Aby zapewnić odpowiednie rozmieszczenie poszczególnych urządzeń zabawowych należy w pierwszym kroku rozłożyć je bez montażu w wyznaczonych miejscach, zachowując należyte odległości. Instalację należy zacząć od ustawienia elementów największych i następnie do nich dopasowywać pozostałe elementy placu.
- Przed rozpoczęciem instalacji należy upewnić się, że dostępne są wszystkie części i elementy mocujące, zgodnie ze specyfikacjami w załącznikach.

- Jedną z cech charakterystycznych stali nierdzewnej jest to, że podczas dokręcania nakrętka i śruba mogą spieć się ze sobą. Aby tego uniknąć zalecamy użycie sprayu teflonowego albo innego tego typu środka chroniącego przed zatarciem.
- Przygotować odpowiednią liczbę otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Wykonać pod stopami fundamentowymi podkład drenażowy z kruszywa.
- Osadzić elementy kotwiące w przygotowanych otworach.
- Wypełnić otwory mieszanką betonu B25
- Zaokrąglić krawędzie fundamentów betonowych!
- Ważne! – Wszystkie rozmiary fundamentów obowiązują dla klasy gleby 3 – 4 (gleba standardowa). W przypadku gleby piaszczystej i miękkiej zalecamy powiększenie rozmiarów fundamentów.

## 12.PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – PLAC ZABAW

### 12.1. DANE OGÓLNE

Plac zabaw składa się z trzech części oddzielonych od siebie alejkami. Urządzenia zajmują wspólną **powierzchnię około 700 m<sup>2</sup>**.

Wejście na plac zabaw odbywać się będzie z alejek parkowych otaczających plac zabaw. **Usytuowanie placu zabaw ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.**

### 12.2. URZĄDZENIA PLACU ZABAW

Lp.	Nazwa urządzenia	Liczba sztuk
1.	Labirynt z panelami	1
2.	Zestaw zabawowy integracyjny	1
3.	Linarium	1
4.	Sprężynowiec wieloosobowy	1
5.	Karuzela integracyjna	1
6.	Skalka wspinaczkowa	1
7.	Zestaw zabaw dzieci starsze	1
8.	Karuzela talerz	1
9.	Zestaw zabaw dzieci młodsze	1
10.	Huśtawka wagowa	2
11.	Trampolina	3

12.	Sprężynowiec pojedynczy	1
13.	Domek dla dzieci młodszych	1
14.	Linarium pająk	1
15.	Zjeżdżalnia w skarpie	1
16.	Piaskownica zamykana	2
17.	Zestaw zabawowy - kopalnia piasku	1
18.	Zjazd linowy	1
19.	Huśtawka integracyjna gniazdo	2
20.	Huśtawka podwójna z siedziskami zwykłymi	1

Strefa zabaw ruchowych wyposażona jest w następujące urządzenia zabawowe:

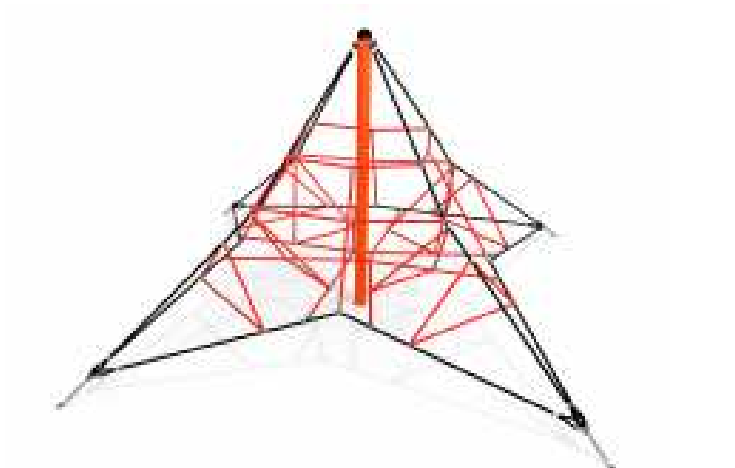
- LABIRYNT Z PANELAMI



- ZESTAW ZABAWOWY INTEGRACYJNY



- LINARIUM



- SPRĘŻYNOWIEC WIELOOSOBOWY



- KARUZELA INTEGRACYJNA



- SKAŁKA WSPINACZKOWA



- ZESTAW ZABAWOWY DZIECI STARSZE



- KARUZELA TALERZ



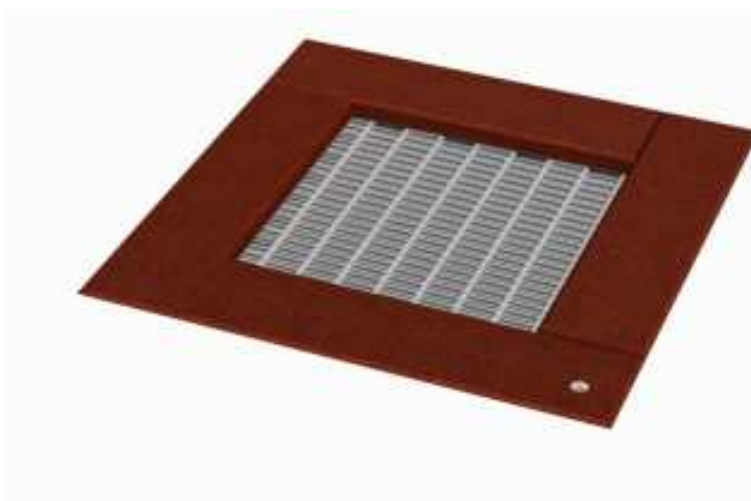
- ZESTAW ZABAWOWY DZIECI MŁODSZE



- HUŚTAWKA WAGOWA



- TRAMPOLNA



- SPRĘŻYNOWIEC POJEDYNCZY



- DOMEK



- LINARIUM PAJAŁ





- PIASKOWNICA ZAMYKANA



- ZESTAW ZABAWOWY KOPALNIA PIASKU



- ZJAZD LINOWY



- HUŚTAWKA PODWÓJNA



- HUSTAWKA GNIAZDO



### 12.3. MATERIAŁY

#### Stal

Elementy stalowe, takie jak: rurki zabezpieczeń i dachów, wejściówki, pomosty, poręcze zjeżdżalni, uchwyty i okucia wykonane są ze stali węglowej konstrukcyjnej. Elementy ocynkowane lub pokryte elektrostatycznie farbą proszkową poliestrową. Powłoki proszkowe dobrze zabezpieczają stal przed warunkami atmosferycznymi, są elastyczne, odporne na wgniecenia i ścieranie, co zapewnia długą eksploatację urządzeń bez potrzeby ich renowacji.

#### Wypełnienia (zabezpieczenia) HDPE

Dachy, zabezpieczenia, ścianki wykonane są z polietylenowych płyt zwanych HDPE. HDPE jest barwione w masie, co sprawia, że po zarysowaniu w wyniku intensywnego użytkowania, powierzchnia ma nadal jednolity kolor. Zastosowanie stabilizatorów UV zapewnia aplikacjom trwałość koloru na długie lata bez potrzeby inwestowania w farby i ponowne malowanie. Powierzchnia płyty jest odporna na graffiti, malowanie markerami, długopisami i farbami w spray'u.

## **Liny**

Konstrukcje linowe połączone są złączkami z aluminium i tworzywa wysoko udurowego. Lina polipropylenowa lub tworzywa sztucznego śr. min. 16 mm z rdzeniem stalowym.

## **Łączniki**

Stosuje się łączniki stalowe, aluminiowe lub z tworzyw sztucznych zgodnie z zaleceniami i specyfikacją techniczną konkretnego producenta wybranego urządzenia.

## **Kotwy**

Elementy konstrukcyjne urządzeń (słupy) osadzone na metalowych kotwach przytwierdzonych do betonowych bloczków. Zabieg ten powoduje odizolowanie drewna od gruntu na ok. 10 cm.

## **Kolorystyka**

Kolorystyka wszystkich elementów placów zabaw powinna być spójna. Barwy stonowane w palecie RAL kolorów zielonych, szarych oraz żółtych i czerwonych.

## **12.4. POSADOWIENIE**

Posadowienie słupów na metalowych okuciach z prefabrykowanym bloczkiem betonowym, wykluczając kontakt drewna z ziemią przedłużając jego żywotność. Powierzchnia czołowa słupa zabezpieczona jest specjalnym, plastikowym kapturkiem, który eliminuje wchłanianie wilgoci. Górna krawędź stopy fundamentowej musi być położona 80 cm poniżej poziomu gruntu.

## **12.5. SZCZEGÓŁY MONTAŻU**

**UWAGA! Należy postępować zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta zabawek.**

- Aby zapewnić odpowiednie rozmieszczenie poszczególnych urządzeń zabawowych należy w pierwszym kroku rozłożyć je bez montażu w wyznaczonych miejscach, zachowując należyte odległości. Instalację należy zacząć od ustawienia elementów największych i następnie do nich dopasowywać pozostałe elementy placu.
- Przed rozpoczęciem instalacji należy upewnić się, że dostępne są wszystkie części i elementy mocujące, zgodnie ze specyfikacjami w załącznikach.
- Jedną z cech charakterystycznych stali nierdzewnej jest to, że podczas dokręcania nakrętka i śruba mogą spieć się ze sobą. Aby tego uniknąć zalecamy użycie sprayu teflonowego albo innego tego typu środka chroniącego przed zatarciem.
- Przygotować odpowiednią liczbę otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Wykonać pod stopami fundamentowymi podkład drenażowy z kruszywa.
- Osadzić elementy kotwiące w przygotowanych otworach.

## 13. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – MAŁA ARCHITEKTURA

### 13.1. DOMEK NA ZABAWKI

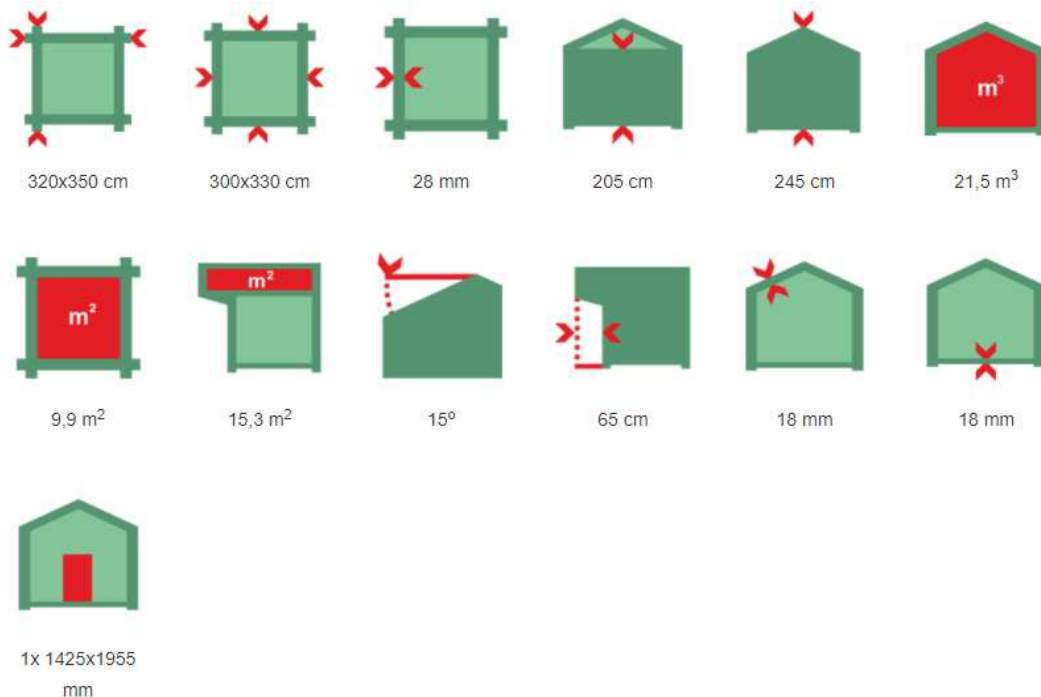
#### 13.1.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż **1 szt.** domku drewnianego o powierzchni  $9,9 \text{ m}^2$  i kubaturze  $21,5 \text{ m}^3$ .

**Wymiary:** długość – 350 cm, szerokość – 320 cm, wysokość – 245 cm. Kolor teak naturalny.

**Konstrukcja nośna:** wykonana z desek o grubości 28 mm dla ścian i 18 mm dla podłogi i dachu.

Dach dwuspadowy o nachyleniu  $15^\circ$  i powierzchni  $15,3 \text{ m}^2$ .



## 13.2. ŁAWKI

### 13.2.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż **9 szt.** ławek z oparciem i **7 szt.** ławek bez oparcia

#### **Ławka z oparciem i podłokietnikami**

**Wymiary:** długość – 186 cm, szerokość – 67 cm, wysokość – 80 cm.

**Konstrukcja nośna:** wykonana ze stal nierdzewnej ocynkowana, lakierowana proszkowo na kolor RAL 9005.

**Siedzisko:** wykonane z drewna, impregnowanego, pokrytego lakierobejcą, kolor teak naturalny.



#### **Ławka bez oparcia - siedzisko na murku**

**Wymiary:** długość – 160 cm, szerokość – 35 cm, wysokość – 20 cm.

**Konstrukcja nośna:** wykonana ze stal nierdzewnej ocynkowana, lakierowana proszkowo na kolor RAL 9005.

**Siedzisko:** wykonane z drewna, impregnowanego, pokrytego lakierobejcą, kolor teak naturalny.



Usytuowanie ławek ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.

### 13.2.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu B15.
- Kotwienie pod płytki do stopy fundamentowej za pomocą kotew M10.
- Wszystkie elementy mebli ulicznych muszą być prawidłowo zakotwione według dokumentacji producenta.

### 13.3. KOSZE NA ODPADKI

#### 13.3.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż **6 szt.** koszy na śmieci w kształcie zwierzątek:

- delfin – 100 l – 2 szt.
- miś – 70 l – 2 szt.
- żaba – 70 l – 2 szt.

**Obudowa:** tworzywo sztuczne polietylenowe barwiony w masie.

**Wkład:** pojemnik ze stali ocynkowanej.



Usytuowanie koszy ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.

#### 13.3.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu B15.
- Montaż pod płytę lub w ubitym terenie do betonowych fundamentów za pomocą gwintowanych prętów M16.
- Wszystkie elementy mebli ulicznych muszą być prawidłowo zakotwione według dokumentacji producenta.

### 13.4. STOJAKI NA ROWERY

#### 13.4.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż **2 szt.** stojaków na rowery z 5 stanowiskami.

**Wymiary:** długość modułu – 200 cm, szerokość – 58 cm, wysokość – 31 cm.

**Konstrukcja nośna:** wykonana ze stali nierdzewnej ocynkowanej lakierowanej proszkowo na kolor RAL 9005.



Usytuowanie stojaka ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.

#### 13.4.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu B15.

#### 13.4.3. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu B15.

### 13.5. ŁAWOSTÓŁ

#### 13.5.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż ławostółów, w liczbie **5 szt.**

**Wymiary:** wysokość: 55 cm, szerokość: 100 cm, długość: 115 cm, wysokość siedziska - 30 cm.



Usytuowanie stołu ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.

### 13.5.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu B15.

### 13.6. TABLICA REGULAMINOWA

#### 13.6.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż tablicy regulaminowej, w liczbie **1 szt.** Tablice regulaminowa zlokalizowana jest przy wejściu na plac zabaw.

**Wymiary:** wysokość: 200 cm, szerokość: 5 cm, długość: 58 cm, powierzchnia ekspozycyjna: około 50x70 cm.

**Materiał:** stal ocynkowana lakierowana proszkowo lub stal nierdzewna, barwy grafit RAL 9005.



Usytuowanie tablicy ilustruje rys. nr 1 projektu zagospodarowania.



## 14. INWENTARYZACJA ZIELENI

### 14.1. SZCZEGÓŁOWA INWENTARYZACJA ZIELENI

#### 14.1.1. DANE OGÓLNE

Inwentaryzację wykonano w grudniu 2017 roku. Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w postaci mapy w skali 1:500 na rys. nr 1 oraz w tabeli inwentaryzacyjnej, której kolejne kolumny zawierają następujące informacje:

1. Liczbę porządkową oznaczającą również numer drzewa, grupy krzewów na mapie inwentaryzacyjnej.
2. Nazwę gatunkową pojedynczego okazu drzewa, grupy krzewów (GK).
3. Obwód pnia drzewa mierzony na wysokości 130 cm od gruntu, podany w metrach:
  - **pojedyncze drzewo** – obwód pnia lub obwody rozgałęzień pnia poniżej 130 cm;
  - **grupa krzewów** – obwody pni podawane są jeśli przekraczają 0,10 m jako informacja dodatkowa, konieczna przy kosztorysowaniu wycinki;
4. Średnicę pnia drzewa mierzoną na wysokości 130 cm od gruntu, podaną w centymetrach:
  - **pojedyncze drzewo** – średnica pnia lub średnice rozgałęzień pnia;
  - **grupa krzewów** – średnice pni podawane są jeśli przekraczają 3 cm jako informacja dodatkowa, konieczna przy kosztorysowaniu wycinki;
5. Liczba pni pojedynczego drzewa o kilku przewodnikach.
6. Powierzchnia grup krzewów podana w metrach kwadratowych.
7. Średnicę korony podaną w metrach – w przypadku pojedynczych drzew.
8. Orientacyjną wysokość drzewa lub zakresy wysokości grup krzewów podawane w metrach.
9. Uwagi o wyglądzie i stanie zdrowotnym drzew. Zawarta jest tu również informacja nt. martwych pni, konarów lub całych drzew. Przy krzewach podana jest informacja o tym czy ich powierzchnia pokrycia przekracza 25 m<sup>2</sup> (>25 m<sup>2</sup>) lub nie przekracza 25 m<sup>2</sup> (<25 m<sup>2</sup>).
10. Oznaczenie "+" dla drzew, których obwód pnia drzewa, mierzony na wysokości 5 cm, w przypadku drzew z gatunku topoli, wierzby, klonu jesionolistnego oraz klonu srebrzystego, przekracza 80 cm, w przypadku kasztanowca pospolitego, robinii białej oraz płatanu klonolistnego przekracza 65 cm oraz w przypadku pozostałych gatunków drzew gdy przekracza 50 cm, oznaczenie "-" dla drzew, których obwody nie przekraczają podanych wyżej wartości.

#### 14.1.2. TABELA INWENTARYZACJI

##### OZNACZENIA STOSOWANE W TABELI:

**GK** – grupa krzewów (skupisko krzewów lub forma drzewa bez wyraźnego pnia)

\* wg nomenklatury dendrologicznej W. Senety i J. Dolatowskiego 2005 r.

Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Pow. podrostu [m <sup>2</sup> ]	Średnica korony [m]	Wysok ość [m]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	0,38	12	1	-	2	2	cięty w kulę	+
2.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	-	1,5	stożek	-
3.	Berberys Thunberga <i>Berberis thunbergii</i>	-	-	-	2	-	1,5		-
4.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	-	1,5	stożek	-
5.	Cis pośredni <i>Taxus x media</i>	-	-	-	4	-	1	cięty w kulę	-
6.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,20	6	1	-	1	2	cięta w kulę	-
7.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	-	1,5	stożek	-
8.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	-	1,5	<25 m <sup>2</sup> , stożek	-
9.	<b>GK:</b> śnieguliczka biała	-	-	-	5	-	1	formowany żywopłot	-
10.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	-	1,5	stożek	-
11.	Modrzew europejski <i>Larix decidua</i>	0,52	17	1	-	4	6		+
12.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,10	3	1	-	2	1,5		-
13.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,20	6	1	-	2	2		-
14.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,20	6	1	-	2	2		-
15.	Sosna pospolita <i>Pinus sylvestris</i>	0,35	11	1	-	3	2	cięta w kulę, brak wierzchołka wzrostu	+
16.	Daglezja zielona <i>Pseudotsuga canadensis</i>	0,47	15	1	-	4	3	cięta	+
17.	<b>GK:</b> żarnowiec miotlasty	-	-	-	1	-	0,5		-
18.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,15	5	1	-	2	2		-
19.	Daglezja zielona <i>Pseudotsuga canadensis</i>	0,35	11	1	-	3	3	cięta	+
20.	Daglezja zielona <i>Pseudotsuga canadensis</i>	0,10	3	1	-	1	2	cięta	-
21.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,82 0,53	26 17	2	-	6	6		+
22.	Żarnowiec miotlasty <i>Cytisus scoparius</i>	-	-	-	1	-	1		-
23.	Śnieguliczka biała <i>Symphoricarpos albus</i>	-	-	-	1	-	1		-
24.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	-	1	stożek, stan zdrowotny zły	-
25.	Cis pośredni <i>Taxus x media</i>	-	-	-	4	-	1,5		-
26.	Dąb czerwony <i>Quercus rubra</i>	0,88	28	1	-	6	8	odkryte korzenie	+
27.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,10	3	1	-	1	1		-
28.	Kosodrzewina <i>Pinus mugo</i>	-	-	-	1	-	1		-
29.	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,50 0,45	16 14	2	-	4	4		-
30.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	-	-	-	1	-	0,5		-
31.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,35	11	1	-	3	4		-
32.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,30	10	1	-	3	4		+
33.	Jarząb pospolity <i>Sorbus aucuparia</i>	0,10	3	1	-	1	2	nowe nasadzenie	-
34.	Daglezja zielona <i>Pseudotsuga canadensis</i>	0,15	5	1	-	2	2	cięta	-

Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Pow. podrostu [m <sup>2</sup> ]	Średnica korony [m]	Wysok ość [m]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
35.	Sosna żółta <i>Pinus ponderosa</i>	0,10	3	1	-	1	1		-
36.	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,55	18	1	-	6	4		+
37.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,10	3	1	-	0,5	0,5	cięty	-
38.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,10	3	1	-	1	1		-
39.	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,60	19	5	-	6	6		+
		0,50	16						
		0,50	16						
		0,45	14						
		0,35	11						
40.	Modrzew europejski <i>Larix decidua</i>	0,88	28	1	-	6	8		+
41.	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,38	12	1	-	4	3		+
42.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,1	3	1	-	1	1	cięty	-
43.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,1	3	1	-	2	3		-
44.	Kasztanowiec biały <i>Aesculus hippocastanum</i>	0,1	3	1	-	0,5	0,5	nowe nasadzenie, zamiera	-
45.	Wierzba biała <i>Salix alba</i>	1,00	32	3	-	8	6		+
		0,97	31						
		0,60	19						
46.	Świerk klujący <i>Picea pungens</i>	0,10	3	1	-	1	1		-
47.	Świerk klujący <i>Picea pungens</i>	0,10	3	1	-	1	1		-
48.	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,88	28	3	-	4	4		+
		0,70	22						
		0,50	16						
49.	Wiąz szypułkowy <i>Ulmus laevis</i>	1,97	63	1	-	6	12	ubytek wgłębny u podstawy pnia, korona bardzo wysoko, posusz konarowo-gałęziowy 20%	+
50.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,1	3	1	-	2	2		-
51.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,38	12	2	-	4	4		+
		0,35	11						
52.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	nowe nasadzenie, stan zdrowotny zły	-
53.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	nowe nasadzenie, stan zdrowotny zły	-
54.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	nowe nasadzenie, zamiera	-
55.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	nowe nasadzenie, martwy	-
56.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	nowe nasadzenie, martwy	-
57.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	nowe nasadzenie, martwy	-
58.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	nowe nasadzenie, zamiera	-
59.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	nowe nasadzenie, martwy	-
60.	Śnieguliczka biała <i>Symhoricarpos albus</i>	-	-	-	1	-	1		-
61.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	-	1	3	korona bardzo słaba	-
62.	Jabłoń domowa <i>Malus domestica</i>	0,50	16	2	-	4	4		+
		0,40	13						

Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Pow. podrostu [m <sup>2</sup> ]	Średnica korony [m]	Wysok ość [m]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
63.	GK: winorośl	-	-	-	9	-	1	9 szt.	-
64.	Świerk kłujący <i>Picea pungens</i>	0,75	24	1	-	4	8	cięte	+
65.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,28	9	1	-	2	3	cięte	-
66.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,28	9	1	-	2	3	cięte	-
67.	Jodła kaukaska <i>Abies nordmanniana</i>	0,28	9	1	-	2	3	cięte	-
68.	Cis pośredni <i>Taxus x media</i>	-	-	-	1	-	1		-
69.	Cis pośredni <i>Taxus x media</i>	-	-	-	1	-	1		-
70.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,28	9	1	-	1	2	cięte	-
71.	Żarnowiec miotlasty <i>Cytisus scoparius</i>	-	-	-	2	-	2		-
72.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,28	9	1	-	1	2	cięte	-
73.	Jodła kaukaska <i>Abies nordmanniana</i>	0,15	5	1	-	1	2		-
74.	GK: żywotnik zachodni	-	-	-	4	-	1	formowany żywopłot	-
75.	Krzewuszką cudowną <i>Weigela florida</i>	-	-	-	1	-	3	zamiera	-
76.	Krzewuszką cudowną <i>Weigela florida</i>	-	-	-	2	-	3	stan zdrowotny zły	-

## 15. GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

### 15.1. DANE OGÓLNE

Drzewa i krzewy do usunięcia lub przesadzenia ze względu na kolizję z planowaną inwestycją sklasyfikowano w następujących grupach:

- drzewa, których obwód pnia na wysokości 5 cm nad ziemią przekracza 80 cm (gatunki topoli, wierzb, klonu jesionolistnego, klonu srebrzystego) lub 65 cm (kasztanowca pospolitego, robinii białej, platanu klonolistnego) lub 50 cm (pozostałe gatunki drzew) do usunięcia;
- drzewa, których obwód pnia na wysokości 5 cm nad ziemią nie przekracza 80 cm (gatunki topoli, wierzb, klonu jesionolistnego, klonu srebrzystego) lub 65 cm (kasztanowca pospolitego, robinii białej, platanu klonolistnego) lub 50 cm (pozostałe gatunki drzew) do usunięcia ze względu na zły stan zdrowotny;
- krzewy rosnące w skupisku o powierzchni poniżej 25 m<sup>2</sup> do usunięcia ze względu na zły stan zdrowotny;
- krzewy rosnące w skupisku o powierzchni poniżej 25 m<sup>2</sup> do przesadzenia ze względu na kolizję z inwestycją;

Zalecenia gospodarki drzewostanem przedstawiono w postaci mapy w skali 1:500 rys. nr 3.

## 15.2. TABELE GOSPODARKI

### **DRZEWA OWOCOWE DO USUNIĘCIA, KTÓRYCH OBWÓD PNIA NA WYSOKOŚCI 5 CM PRZEKRACZA 50 CM, 65 CM LUB 80 CM – NIE WYMAGAJĄCE POZWOLENIA NA WYCINKĘ**

Dz. 47 obręb 0008

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Uwagi
1	39.	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,60	19	5	
			0,50	16		
			0,50	16		
			0,45	14		
			0,35	11		
2	41.	Śliwa domowa <i>Prunus domestica</i>	0,38	12	1	

### **DRZEWA, KTÓRYCH OBWÓD PNIA NA WYSOKOŚCI 5 CM NIE PRZEKRACZA 50 CM, 65 CM LUB 80 CM DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA STAN ZDROWOTNY – NIE WYMAGAJĄCE POZWOLENIA NA WYCINKĘ**

Dz. 47 obręb 0008

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Uwagi
1.	6.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,20	6	1	cięta w kulę
2.	12.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,10	3	1	
3.	13.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,20	6	1	
4.	14.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,20	6	1	
5.	18.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,15	5	1	
6.	27.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,10	3	1	
7.	30.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,10	3	1	
8.	34.	Daglezja zielona <i>Pseudotsuga canadensis</i>	0,15	5	1	cięta
9.	37.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,10	3	1	cięty
10.	38.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,10	3	1	
11.	42.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,1	3	1	cięty
12.	43.	Sosna wejmutka <i>Pinus strobus</i>	0,1	3	1	
13.	44.	Kasztanowiec biały <i>Aesculus hippocastanum</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, zamiera
14.	46.	Świerk kłujący <i>Picea pungens</i>	0,10	3	1	
15.	47.	Świerk kłujący <i>Picea pungens</i>	0,10	3	1	
16.	50.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,1	3	1	

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Srednica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Uwagi
17.	52.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, stan zdrowotny zły
18.	53.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, stan zdrowotny zły
19.	54.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, zamiera
20.	55.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, martwy
21.	56.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, martwy
22.	57.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, martwy
23.	58.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, zamiera
24.	59.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	nowe nasadzenie, martwy
25.	61.	Jarząb szwedzki <i>Sorbus intermedia</i>	0,1	3	1	korona bardzo słaba
26.	65.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,28	9	1	cięte
27.	66.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,28	9	1	cięte
28.	67.	Jodła kaukaska <i>Abies nordmanniana</i>	0,28	9	1	cięte
29.	70.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,28	9	1	cięte
30.	72.	Świerk pospolity <i>Picea abies</i>	0,28	9	1	cięte
31.	73.	Jodła kaukaska <i>Abies nordmanniana</i>	0,15	5	1	

**KRZEWY ROSNĄCE W SKUPISKACH NIEPRZEKRACZAJĄCYCH 25 M<sup>2</sup> DO USUNIĘCIA  
ZE WZGLĘDU NA ZŁY STAN ZDROWOTNY**

Dz. 47 obręb 0008

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek*	Pow. podrostu [m <sup>2</sup> ]	Wysokość [m]	Uwagi
1.	24.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	1	1	stożek, stan zdrowotny zły
2.	74.	<b>GK:</b> żywotnik zachodni	4	1	formowany żywopłot
3.	75.	Krzewuszką cudowną <i>Weigela florida</i>	1	3	zamiera
4.	76.	Krzewuszką cudowną <i>Weigela florida</i>	2	3	stan zdrowotny zły

**KRZEWY ROSNĄCE W SKUPISKACH NIEPRZEKRACZAJĄCYCH 25 M<sup>2</sup> DO PRZESADZENIA  
ZE WZGLĘDU NA KOLIZJĘ Z INWESTYCJĄ**

Dz. 47 obręb 0008

Lp.	Nr rośliny na planie	Gatunek*	Obwód pnia drzewa [m]	Średnica pnia drzewa [cm]	Liczba pni [szt.]	Pow. podrostu [m <sup>2</sup> ]	Wysokość [m]	Uwagi
1.	1.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	0,38	12	1	1	2	cięty w kulę
2.	2.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	1,5	stożek
3.	3.	Berberys Thunberga <i>Berberis thunbergii</i>	-	-	-	2	1,5	
4.	5.	Cis pośredni <i>Taxus x media</i>	-	-	-	4	1	cięty w kulę
5.	8.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	1,5	stożek
6.	9.	<b>GK:</b> śnieguliczka biała	-	-	-	5	1,5	
7.	10.	Żywotnik zachodni <i>Thuja occidentalis</i>	-	-	-	1	1,5	stożek
8.	17.	<b>GK:</b> żarnowiec miotlasty	-	-	-	1	0,5	
9.	23.	Śnieguliczka biała <i>Symhoricarpos albus</i>	-	-	-	1	1	
10.	25.	Cis pośredni <i>Taxus x media</i>	-	-	-	4	1,5	
11.	28.	Kosodrzewina <i>Pinus mugo</i>	-	-	-	1	1	
12.	60.	Śnieguliczka biała <i>Symhoricarpos albus</i>	-	-	-	1	1	
13.	68.	Cis pośredni <i>Taxus x media</i>	-	-	-	1	1	
14.	69.	Cis pośredni <i>Taxus x media</i>	-	-	-	1	1	
15.	71.	Żarnowiec miotlasty <i>Cytisus scoparius</i>	-	-	-	2	2	

**15.3. ZESTAWIENIE ROŚLIN DO USUNIĘCIA**

Zabieg		Działka geodezyjna	Liczba drzew [szt.]	Liczba pni drzew [szt.]	Powierzchnia krzewów [m <sup>2</sup> ]	
Niewymagające uzyskania decyzji na wycinkę	usunięcie drzew owocowych, których obwód pnia na wysokości 5 cm <u>przekracza 50 cm, 65 cm lub 80 cm</u>	Dz. nr 47 obręb 0008	2	6	-	
	usunięcie drzew, których obwód pnia na wysokości 5 cm <u>nie przekracza 50 cm, 65 cm lub 80 cm ze względu na zły stan zdrowotny</u>		31	31	-	
	usunięcie krzewów w skupiskach nieprzekraczających 25 m <sup>2</sup> <u>ze względu na zły stan zdrowotny</u>		-	-	8	
	<b>SUMA:</b>			<b>33</b>	<b>37</b>	<b>8</b>
	przesadzenie krzewów w skupiskach nieprzekraczających 25 m <sup>2</sup> <u>ze względu na kolizję z inwestycją</u>	Dz. nr 47 obręb 0008	-	-	27	
	<b>SUMA:</b>			<b>-</b>	<b>-</b>	<b>27</b>

## **16. PROJEKT NASADZEŃ**

### **16.1. DANE OGÓLNE**

Działania projektowe na **terenie inwestycji**, mają na celu wprowadzenie **nasadzeń ozdobnych drzew i krzewów**. Projektowana roślinność stanowi zieleni mającą zrównoważyć straty przyrodnicze wynikające z usunięcia roślin kolidujących z inwestycją. Projektowane nasadzenia mają za zadanie wzbogacić zasoby zieleni w formie nasadzeń drzew oraz nasadzeń krzewów okrywowych w luźnych grupach.

### **16.2. PROGRAM ROBÓT**

#### PRACE PRZYGOTOWAWCZE

- Zabezpieczenie terenu inwestycji.
- Usunięcie starej darni.
- Usunięcie śmieci.
- Przeprowadzenie prac rozbiórkowych.
- Przeprowadzanie prac związanych z wyrównaniem terenu.

#### NASADZENIA DRZEW, KRZEWÓW

- Wytyczenie nasadzeń w terenie;
- Sadzenie drzew, krzewów;
- Ściółkowanie powierzchni pod drzewami, krzewami;
- Zabezpieczenie posadzonych drzew trójnogiem;
- Podlanie posadzonych drzew, krzewów.
- Przygotowanie nasadzeń do odbioru.

### **16.3. SZCZEGÓŁY WYKONANIA**

#### PRACE PRZYGOTOWAWCZE

- Usunąć starą darni oraz śmieci;
- Zabezpieczyć przed zniszczeniem nawierzchnię oraz elementy małej architektury;
- Wykonać tymczasowe zabezpieczenie istniejących drzew na okres budowy.

#### NASADZENIA DRZEW, KRZEWÓW

- Przygotować podłoże glebowe do wykonania nasadzeń roślinnych;
- Wytyczyć miejsca nasadzeń w terenie i oznaczyć je;
- Rozstawić w wyznaczonych miejscach rośliny;
- Drzewa, krzewy i byliny należy sadzić do dołów, wykopanych w wyznaczonych miejscach, wielkością dopasowanych do brył korzeniowych sadzonych roślin.
- Doły pod bryły korzeniowe należy zaprawiać ziemią urodzajną;



- Korzenie drzew i krzewów powinny być otoczkowane hydrożelem lub ziemia urodzajna powinna być wymieszana z hydrożelem (w postaci granulatu) w ilości 0,01 kg na 1 drzewo i 0,005 kg na 1 krzew; po posadzeniu należy (w odstępach czasu) 2 x obficie podlać roślinę i ziemię, by uwodnić hydrożel. Hydrożel – żel polimerowy w formie granulatu (usieciowany poliakrylen potasu), bez dodatków mineralnych, posiadający zdolność absorbowania i zatrzymywania wody oraz stopniowego jej oddawania do otoczenia;
- Posadzić drzewa, krzewy;
- Wykonać niezbędne zabezpieczenia wsadzonych roślin;
- Posadzone drzewa należy zabezpieczyć solidnym trójnogiem;
- Ziemię wokół posadzonych drzew należy prawidłowo ubić i ukształtować w misy minimum 1 metra średnicy, zbierające wodę;
- Glebę pod roślinami należy mulczować 5 cm warstwą kory sosnowej;
- Rośliny po posadzeniu należy obficie podlać.

#### 16.4. WYKAZ NASADZEŃ

SYMBOLE PARAMETRÓW JAKOŚCIOWYCH MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO\*:

- **B** – roślina kopana z bryłą korzeniową odpowiednio zabezpieczoną tkaniną jutową i/lub siatką drucianą (B+S);
- **Pa** – forma pienna – drzewa prowadzone, jako materiał alejowy (przyuliczny), pień prosty, pozbawiony pozostałości po usuniętych konarach. Wysokość pnia mierzona od projektowanego poziomu materiału wykańczającego powierzchnię pod drzewami do najniższych konarów korony;
- **Pa 250/16-18** – forma pienna drzewa o wysokości pnia 250 cm i obwodzie od 18 do 22 cm na wysokości 100 cm;
- **x 2** – minimalna wymagana ilość przesadzeń rośliny w procesie szkółkowania; szkółkowanie dwukrotne;
- **C5** – roślina w pojemniku; pojemnik pięciolitrowy („C” oznacza pojemnik od dwóch litrów, a liczba określa jego objętość);
- **wys. 25-30 cm** – minimalna wysokość krzewu w przedziale od 25 do 30 cm, mierzona od powierzchni ziemi do najwyższej części rośliny;
- **min. 3-4 pędy** – minimalna liczba pędów rośliny;
- **1 szt./m<sup>2</sup>** – liczba sztuk krzewów sadzona na 1 m<sup>2</sup> powierzchni.

\*wg opracowania: „Zalecenia jakościowe materiału szkółkarskiego”, wydanie: Warszawa 2011, Związek

Szkółkarzy Polskich:

**Drzewa liściaste:**

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Liczba sztuk
1.	Grab pospolity 'Fastigiata'	B; Pa 250-300/12-14 x 2	171
2.	Klon polny odm. Elsrijk	B; Pa 250-300/12-14 x 2	16
3.	Klon pospolity odm. Royal Red	B; Pa 250-300/12-14 x 2	3
4.	Robinia biała odm. Umbraculifera	B; Pa 250-300/12-14 x 2	3
<b>RAZEM:</b>			<b>191</b>

### Krzewy liściaste:

Nr rośliny na planie	Nazwa	Parametry	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Liczba sztuk
5.	Bukszpan wieczniezielony	B, wys. 40-60 cm, 9 szt./m <sup>2</sup>	41	369
<b>RAZEM:</b>			<b>41</b>	<b>369</b>

### 16.5. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANEJ ZIELENI

Nazwa	Ilość	Powierzchnia
<b>Drzewa liściaste</b>	191 szt.	-
<b>Razem:</b>	<b>191 szt.</b>	-
<b>Krzewy liściaste</b>	369 szt.	41 m <sup>2</sup>
<b>Razem:</b>	<b>369 szt.</b>	<b>41 m<sup>2</sup></b>

### 16.6. WYMAGANIA JAKOŚCIOWE MATERIAŁU ROŚLINNEGO

Drzewa i krzewy powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany i wyprowadzone zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. **Krzewy powinny być dwa razy szkółkowane.** Krzewy powinny mieć minimum trzy lub pędy z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami. Rośliny powinny być pojemnikowane i oznakowane etykietą zawierającą dane identyfikacyjne (nazwa łacińska, wysokość rośliny, rodzaj pojemnika). Materiał szkółkarski powinien ponadto posiadać cechy zgodne z normą PN-R-67022 i PN-R-67023 i **pochodzić z rodzimych szkółek.**

Użyty do nasadzeń materiał:

- Rośliny powinny być zgodne z normami PN-R-67023, PN-R-67022 oraz zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału roślinnego Związku Szkółkarzy Polskich.
- Rośliny powinny być właściwie oznaczone, tzn. etykiety z podaną nazwą łacińską, formą, wyborem, wysokością pnia i nr normy;
- Drzewa powinny być w **o obwodzie pnia 12-14 cm**;
- Korony drzew powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany;
- Drzewa liściaste powinny być prowadzone w szkółce, jako solitery, mieć formę pienną i koronę ukształtowaną na wysokości min. 250 cm;
- Krzewy liściaste powinny mieć wysokość min. 20-60 cm w zależności od gatunku i odmiany;
- Krzewy iglaste powinny mieć wysokość min. 20-40 cm w zależności od gatunku i odmiany;
- Rośliny powinny być, co najmniej dwukrotnie szkółkowane;
- Przewodnik drzewa powinien być prosty z wyraźnie uformowanym pąkiem szczytowym;
- System korzeniowy drzew i krzewów powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty,

na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne.

- Blizny na przewodniku powinny być dobrze zrosnięte;
- Użyty do nasadzeń materiał roślinny powinien być zdrowy, wolny od szkodników i patogenów, oraz pozbawiony ran i śladów po świeżych cięciach.

Wady niedopuszczalne:

- Silne uszkodzenia mechaniczne;
- Odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia;
- Ślady żerowania szkodników;
- Oznaki chorobowe;
- Zwiędnięcia i pomarszczenia kory zarówno na częściach nadziemnych jak i korzeniach;
- Martwica i pęknięcia kory na przewodniku;
- Uszkodzenia pączka szczytowego przewodnika w I wyborze formy naturalnej oraz w I i II wyborze formy piennej;
- Dwupędowe korony drzew formy piennej;
- Uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej;
- Nieprawidłowo zrosnięte odmiany szczepione z podkładką.

## **16.7. TERMINY WYKONANIA NASADZEŃ**

Zaleca się, aby sadzenie drzew prowadzić w niżej określonych terminach:

- rośliny wyprodukowane z odkrytym systemem korzeniowym wiosną – do czasu rozpoczęcia ich wegetacji, jesienią – po okresie zakończenia wegetacji;
- rośliny z bryłą korzeniową wczesną wiosną lub jesienią – rośliny w stanie bezlistnym, przy czym niektóre rodzaje, takie jak: brzoza, buki, głogi, graby, modrzewie i robinie lepiej znoszą wiosenny termin sadzenia, natomiast rośliny iglaste i zimozielone należy sadzić po zakończeniu przyrostu – od początku września lub przed rozpoczęciem – w kwietniu (maju);
- rośliny wyprodukowane z zakrytym systemem korzeniowym (w pojemnikach) można sadzić cały rok w zależności od warunków pogodowych i temperatury gleby.

Najkorzystniejszym terminem do wykonywania nasadzeń jest wiosna i jesień. Nie należy sadzić roślin w upalne dni – szczególnie dotyczy to roślin wyprodukowanych z odkrytym systemem korzeniowym. Przy czym zaleca się, aby materiał roślinny wyprodukowany z odkrytym systemem korzeniowym został wysadzony tego samego dnia, w którym został dostarczony lub wyjęty z dołu zimowego. Natomiast w przypadku braku możliwości wysadzenia dostarczonego materiału w ciągu jednego dnia, pozostałe rośliny należy zadołować.

## **16.8. PODŁOŻE**

Ziemia urodzajna musi być pozbawiona zanieczyszczeń oraz chwastów. Powinna zapewniać roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- mieć optymalne pH 5,7-6,5;
- mieć strukturę gruzelkową.

Ziemia urodzajna powinna zawierać, co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inspektor nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- Optymalny skład granulometryczny:
  - frakcja ilasta ( $d < 0,002$  mm) 12 - 18%
  - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20 - 30%
  - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%
- zawartość fosforu ( $P_2O_5$ )  $> 20$  mg/m<sup>2</sup>;
- zawartość potasu ( $K_2O$ )  $> 30$  mg/m<sup>2</sup>.

### **16.9. NAWOZY**

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbrzyleniem w czasie transportu i przechowywania.

### **16.10. ŚCIÓŁKOWANIE**

Do ściółkowania zaleca się zastosowanie kory sosnowej. Kora do ściółkowania musi być przekompostowana i pozbawiona patogenów grzybów. Zaleca się zastosowanie na glebach przepuszczalnych 5 cm warstwy mulczu drobnoziarnistego lub 10 cm warstwy mulczu gruboziarnistego, na glebach o gorszym drenażu należy zastosować warstwę 2 cm mulczu drobnoziarnistego i 5 cm mulczu gruboziarnistego. Ściółkę należy układać tak by mulcz był odsunięty od pnia drzewa o około 15 cm.

### **16.11. ZABEZPIECZENIE ROŚLIN**

Posadzone drzewa należy zabezpieczyć drewnianym solidnym, zaimpregnowanym trójnogiem, z drewna twardego, np. z robinii akacjowej. Palikowanie za pomocą trójnogów zbudowanych z trzech zaimpregnowanych palików o przekroju nie mniejszym niż 6 cm, usytuowanych naprzeciwlegle i związanych taśmą elastyczną. Elastyczne wiązanie z taśmą lub plastikowej opaski ma za zadanie oddzielać pień od pała i zapobiegać ocieraniu się. Wysokość palika powinna odpowiadać długości pnia i wysokości osadzeni korony i umożliwiać swobodne ruchy korony drzewa na wietrze. Palik musi być zagłębiony w gruncie na minimum 1 metr. Paliki połączone ze sobą za pomocą trzech listewek drewnianych długości około 70 cm przybitych do sąsiednich palików gwoździami. Paliki odsunięte od drzewa na odległość około 30 cm.

## 17. MATERIAŁY DODATKOWE DO WYKONANIA NASADZEŃ

### 17.1. SPIS MATERIAŁÓW

- palik drewniany (3 szt./drzewo) – min. dł. ok. 3,0 m, min. śr. 6 cm w przekroju okrągły, impregnowany, z drewna twardego, np. z robinii akacjowej;
- wiązanie ogrodnicze (1 szt./drzewo) – taśma elastyczna z włókniny polipropylenowo-poliestrowo-poliamidowej min. szer. 4 cm o miękkich brzegach niepowodująca uszkodzeń korowiny na pniu. Taśma długości 3 m dla 1 szt. drzewa. Długość rolki 100 m. Kolor czarny lub brązowy. Mocowanie zszywaniem;
- drewniane listewki (3 szt./drzewo) – po trzy listewki drewniane długości około 70 cm przybite do sąsiednich palików gwoździami;
- mata szkółkarska – zastosowanie pokrycia podłoża warstwą maty zabezpieczającej przed przerastaniem chwastów na rabatach. Matę należy rozwijać i układać na podłożu ręcznie. Do cięcia należy stosować ostre noże, nożyce lub inne podobne narzędzia. Pasma maty powinny być bez dziur i rozdarć. Matę należy rozkładać na wyprofilowanej powierzchni podłoża, pozbawionej ostrych elementów, które mogą spowodować jej uszkodzenia (np.: kamienie, korzenie drzew i krzewów). Pasma maty mogą być łączone na zakład z zastosowaniem specjalnych szpilek z tworzywa sztucznego spinających dwa pasma. W przypadku wyrównanego podłoża zakładka powinna wynosić przynajmniej 30 cm. Możliwość zakupu maty w kilku rozmiarach rolki: 0,8 mx100 m; 1,6 mx100 m; 1,6 mx200 m; 3,2x100 m. Należy zastosować matę o gramaturze 70gr/m<sup>2</sup>;
- zrębki uzyskane ze zmielenia gałęzi usuwanych drzew lub kora sosnowa średniorozdrobniona, bez zanieczyszczeń do mulczowania powierzchniowego (pod grupami krzewów) i punktowego (przy drzewach); jeden worek 80 l pokrycie powierzchni 2 m<sup>2</sup>;

### 17.2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Nazwa	Parametry	Ilość
<b>Paliki drewniane</b>	3 szt./1 drzewo	66 szt.
<b>Wiązanie ogrodnicze</b>	3 mb/drzewo – rolka 100 m	66 mb
<b>Listewka drewniana</b>	3 szt. /drzewo x dł. 70 cm	47 mb
<b>Zrębki lub kora sosnowa (mulczowanie)</b>	worek 80l	232 m <sup>2</sup>
<b>Mata szkółkarska - agrowłóknina</b>	1 rolki 1,6 x 100 m	41 m <sup>2</sup>

## 18. TRAWNIKI

### 18.1. DANE OGÓLNE

Założenie i odtwarzanie zdewastowanych podczas prac budowlanych trawników przewidziane jest na **powierzchni około 1670 m<sup>2</sup>**.

### 18.2. NASIONA TRAW

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, według której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. Mieszanka powinna mieć aktualną datę ważności do użycia.

Skład procentowy gatunków traw użytych do mieszanki:

- życica trwała	<i>Lolium perenne</i>	– 15%
- kostrzewa czerwona rozłogowa	<i>Festuca rubra ssp. rubra</i>	– 30%
- kostrzewa czerwona kępowa	<i>Festuca rubra ssp. commutata</i>	– 25%
- kostrzewa różnolistna	<i>Festuca heterophylla</i>	– 10%
- wiechlina łąkowa	<i>Poa pratensis</i>	– 10%
- kostrzewa owcza	<i>Festuca ovina</i>	– 10%

### 18.3. PODŁOŻE

Ziemia urodzajna musi być pozbawiona zanieczyszczeń oraz chwastów. Powinna zapewniać roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- mieć optymalne pH 5,7-6,5;
- mieć strukturę gruzelkową.

Ziemia urodzajna powinna zawierać, co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inspektor nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- Optymalny skład granulometryczny:
  - frakcja ilasta ( $d < 0,002$  mm) 12 - 18%
  - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20 - 30%
  - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%
- Zawartość fosforu ( $P_2O_5$ ) > 20 mg/m<sup>2</sup>;
- Zawartość potasu ( $K_2O$ ) > 30 mg/m<sup>2</sup>.

#### **18.4. NAWOZY**

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

#### **18.5. PROGRAM ROBÓT**

- Przekopanie gleby;
- Wyrównanie terenu;
- Nawiezenie i rozłożenie ziemi urodzajnej;
- Rozrzucenie nawozów mineralnych;
- Wyrównanie terenu wraz z wałowaniem;
- Wysianie nasion.
- Przygotowanie terenu do odbioru.

#### **18.6. SZCZEGÓŁY WYKONANIA**

- Usunąć starą darń oraz śmieci;
- Zabezpieczyć przed zniszczeniem nawierzchnię oraz elementy małej architektury;
- Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń, przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (około 10 cm) i kompost (około 2 do 3 cm);
- Przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem;
- Wymodelować powierzchnię terenu i skarp;
- Przygotować tereny pod trawniki poprzez wyrównanie i utwardzenie powierzchni;
- Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana;
- Przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić;
- Nawożenie NPK – 1,2-0,5-1,0kg/100m<sup>2</sup>;
- Na trawnikach należy wysiać mieszankę traw, przeznaczoną na miejsca zacienione;
- Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne;
- Okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września;
- Na trawnikach należy wysiać mieszankę traw, mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana samodzielnie. Należy wysiać 2,5-3,5 kg trawy na 100 m<sup>2</sup>;
- Przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką;
- Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego;
- Po zakończeniu prac teren posprzątać.

## **18.7. PIELĘGNACJA GWARANCYJNA**

Pielęgnacja obejmuje w okresie jednego roku po odbiorze prac:

- Mechaniczne koszenie trawników;
- Zagrabienie i wywiezienie skoszonej trawy;
- Wysianie nawozów mineralnych;
- Dosianie nasion;
- Wałowanie po koszeniu trawnika;
- Chemiczne odchwaszczanie trawników dywanowych;
- Podlewanie wodą.

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- Pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm;
- Następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm;
- Ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października);
- Koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy;
- Chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- Wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- Od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- Ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

## **19. OCHRONNE ZABEZPIECZENIE DRZEW NA CZAS BUDOWY**

### **19.1. DANE OGÓLNE**

W okresie prowadzenia prac budowlanych należy:

- Drogi dojazdowe, zaplecze budowy i place składowe materiałów budowlanych zlokalizować z dala od istniejącego zadrzewienia.
- W taki sposób organizować roboty ziemne, by odcinki robót kończyć w przeciągu kilku dni, nie dopuszczając do trwałego przesuszenia korzeni i gleby.
- Jeżeli to możliwe prace prowadzić w okresie spoczynku zimowego drzew od X do IV.



## **19.2. TYMCZASOWE ZABEZPIECZENIE DRZEW NA OKRES BUDOWY**

### **19.2.1. DANE OGÓLNE**

Tymczasowe zabezpieczenie drzew, które pozostaną w terenie po zakończeniu robót budowlanych, a są narażone na uszkodzenia w czasie prac, wymaga wykonania wszystkich podanych poniżej czynności:

1. Zabezpieczenie drzew w sposób uniemożliwiający uszkodzenie mechaniczne:
  - owinięcie pnia drzewa matami słomianymi (4 m<sup>2</sup> na jeden pień), a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej w odległości wzajemnej co 40-60 cm;
  - przykrycie odkrytych korzeni matami słomianymi lub folią;
  - podlewanie drzew i krzewów wodą przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych. Nie należy dopuścić do przesuszenia korzeni.
2. Prace w wykopach w obrębie strefy korzeniowej drzew, w odległości ok. 2 m na zewnątrz od obrysu korony, należy bezwzględnie prowadzić ręcznie, cięcia grubszych korzeni wykonywać ręcznie.
3. W obrębie korony i strefy korzeniowej wyjątkowe zastosowanie sprzętu mechanicznego wymaga zgody Inwestora.
4. Podczas prowadzenia prac w okresie wegetacyjnym roślin należy za deskowaniem czasowego wykopu należy wykonać osłonę odkrytych korzeni drzew i krzewów w formie szczeliny o szerokości 0,3-0,5 m i głębokości 1,5-2,0 m wypełnionej kompostem i torfem (ekran korzeniowy).

### **19.2.2. OSZALOWANIE PNI DRZEW**

Działanie polegające na obłożeniu całej powierzchni pnia materiałem odpornym na uszkodzenie mechaniczne, tj. deskami i uprzednie owinięcie pnia słomianą matą.

Zabezpieczenie pnia deskami:

- a) Szczelne przyleganie desek do siebie na całej powierzchni pnia;
- b) Oszalowanie do wysokości ponad 170 cm (do wysokości pierwszych gałęzi);
- c) Obsypanie gruntem dolnej części każdej deski;
- d) Mocowanie w gruncie końcówek desek w sposób nieuszkodzający nabiegów korzeniowych drzewa;
- e) Szalunek mocowany do pnia za pomocą drutu lub specjalnej taśmy stalowej;
- f) Opaski mocujące oszalowanie w ilości sztuk nie mniejszej niż 3, rozmieszczone w odległości 40-60 cm;
- g) Miejsca gdzie płaszczyzna desek nie przylega do pnia (np. na skutek zgrubień pnia) wypełnić „warkoczem” ze słomy;
- h) Zastosowanie dodatkowej osłony matą słomianą przed ułożeniem oszalowania z desek (drzewa rosnące w miejscach najbardziej narażonych na działanie maszyn budowlanych).

### 19.2.3. ZABEZPIECZENIE DRZEW W WYKOPACH

Doraźne zabezpieczanie korzeni drzew w ścianach wykopów poprzez:

- a) Przycinanie korzeni w płaszczyźnie wykopu i bandażowanie ich jutą lub geowłókniną;
- b) Mocowanie osłony z juty lub geowłókniny kołkiem mocującymi;
- c) Osłonięcie ściany wykopu przed utratą wilgoci matą słomianą.

Zabezpieczenie stabilne poprzez zbudowanie **ekranów korzeniowych** (szalunek oraz podłoże z substancjami odżywczymi) z desek lub specjalnych płyt wiórowych syntetyczną żywicą. Wysokość ekranów korzeniowych nie przekracza 100 cm (zależna od głębokości korzeni).

Sposób wykonania ekranów korzeniowych:

- a) Uformowanie ścian wykopu;
- b) Przycięcie sekatorem lub piłą ręczną korzeni wystających i zniszczonych w płaszczyźnie ścian wykopu;
- c) Zabezpieczenie ran przed infekcją (smarowanie ran i ich krawędzi preparatem emulsyjnym);
- d) Przed wykonaniem szalunku odczekać by preparat zabezpieczający stwardniał;
- e) Wykonanie szalunku z desek mocowanego do witych w grunt palików; deski maksymalnie przylegające do siebie;
- f) Wypełnienie przestrzeni między szalunkiem i ścianą wykopu ziemią urodzajną (próchnica, domieszka torfu odkwaszonego w ilości nie przekraczającej 40% całej masy podłoża);
- g) W razie mocnego uszkodzenia korzeni zastosowanie podłoża biologicznie czynnego (ziemia urodzajna z kulturami grzybów antagonistycznych);
- h) Zraszanie ekranu wodą (unikanie silnego nawodnienia by nie wypłukać podłoża i składników pokarmowych oraz nie rozerwać szalunku);
- i) Uzupełnianie podłoża;
- j) Kontrola stanu szalunku.

### 19.3. PIELĘGNACJA DRZEW USZKODZONYCH W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT

Drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia robót należy natychmiast poddać zabiegom pielęgnacyjnym:

- a) Przy uszkodzeniu korzeni:
  - zmniejszyć koronę drzewa, proporcjonalnie do ubytku korzeni;
  - wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując cięcia tam, gdzie zaczyna się zdrowy korzeń;
  - zabezpieczyć powierzchnię ran specjalistycznym preparatem impregnującym;
  - obsypać urodzajną glebą zabezpieczone korzenie.
- b) Przy uszkodzeniu gałęzi
  - wykonać cięcia sanitarne gałęzi do miejsca, gdzie zaczyna się zdrowa tkanka. Cięcia wykonać trzyetapowo;
  - zabezpieczyć natychmiast miejsce cięcia specjalistycznym preparatem.

c) Przy ubytkach powierzchniowych pnia:

- wygładzić i uformować powierzchnię rany (ubytku);
- uformować krawędź rany (ubytku);
- zabezpieczyć powierzchnię rany specjalistycznym preparatem.

#### **19.4. WYTYCZNE OD PRAC NA ODSŁONIĘTEJ BRYLE KORZENIOWEJ**

Systemy korzeniowe dojrzałych drzew są bardzo rozległe, dlatego należy dołożyć wszelkich starań, aby zminimalizować uszkodzenia korzeni, do których może dojść podczas wykonywania prac ziemnych. W pobliżu drzewa należy zrezygnować z wykonywania robót ciężkim sprzętem, a wykonywać je wyłącznie ręcznie. Minimalna granica przeprowadzania robót ciężkim sprzętem dla drzew z nieformowaną koroną jest równa średnicy danego drzewa. Dla drzew z koroną ciętą granica wynosi półtora długości obecnej korony.

Podczas wykonywania prac odsłaniających korzenie należy zadbać o jak najszybsze przykrycie ich gruntem lub zabezpieczyć je przed przesychnianiem matami jutowymi. Najlepiej wykonywać takie zabiegi podczas pochmurnej i wilgotnej pogody.

Jeżeli wystąpi konieczność uszkodzenia korzeni to należy je ucinać ostrym narzędziem. Jeżeli masa korzeni uległa znacznemu zmniejszeniu trzeba przeprowadzić, proporcjonalnie zmniejszenie ilości części organów asymilacyjnych (korony). Koronę należy ciąć pod ścisłą kontrolą inspektora nadzoru. Najdogodniejszą porą na przeprowadzenie tego typu robót ziemnych jest pora spoczynku drzew (od listopada do początku marca). Po wykonaniu zabiegów wokół strefy korzeniowej roślinę należy obficie podlać (podlanie jest obowiązkowe i niezależne od panującej w trakcie prac aury).

Podczas kładzenia instalacji podziemnej w strefie korzeniowej nie wolno doprowadzić do uszkodzenia lub przecięcia grubych korzeni. Każdy uszczerbek masy korzeniowej spowoduje naruszenie statyki drzewa i w konsekwencji może się bezpośrednio przyczynić do jego wywrócenia. Prace montażowe (również przebieg instalacji) muszą być podporządkowane obecności tego elementu. Wszelkie prace tego typu należy wykonywać wyłącznie ręcznie.

#### **20. UWAGI**

- Wszelkie zmiany w rozwiązaniach przyjętych w projekcie należy każdorazowo uzgadniać z projektantem prowadzącym.
- Przed przystąpieniem do ustalania niwelety alejek i placów należy uzgodnić je z projektantem.
- W trakcie realizacji obiektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwo dopuszczalności do stosowania w budownictwie, lub, jeśli są przedmiotem norm państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- Podczas realizacji inwestycji należy zabezpieczyć drzewa przed uszkodzeniami

mechanicznymi. Wszelkie prace prowadzone w pobliżu drzew powinny być wykonane ze szczególną ostrożnością tak, aby roboty ziemne nie spowodowały osłabienia systemów korzeniowych drzew. W przypadku odkrycia korzeni należy je zabezpieczyć.

- **Niweletę nawierzchni ustalić po wykonaniu prac związanych z ukształtowaniem i wyrównywaniem terenu.**
- **Niweletę należy uzgodnić z projektantem w trakcie realizacji prac ziemnych.**
- Korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Przy drzewach rowki pod obrzeża należy kopać ręcznie.
- Wszystkie roboty muszą być tyczone przez uprawnionego geodetę budowy w porozumieniu z projektantem - inspektorem nadzoru.
- Po zakończeniu robót należy sporządzić geodezyjny pomiar powykonawczy zrealizowanego obiektu.